

**“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
SMP NEGERI 1 KEC. MUNGKA KAB. LIMA PULUH KOTA”**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



DISUSUN OLEH :

RIRI MAIYULIANI

NIM. 94293/2009

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2012

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMP NEGERI 1 KEC. MUNGKA KAB. LIMA PULUH KOTA

Nama : Riri Maiyuliani
Nim : 94293
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Muhammad Adri, S. Pd, MT
Nip : 19750514 200003 1 001

Dony Novaliendry, S. Kom, M. Kom
Nip : 19751104 200604 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT UNP

Drs. Putra Jaya, MT
NIP. 19621020 198602 1 001

PENGESAHAN

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Judul : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMP
Negeri 1 Kec. Mungka Kab. Lima Puluh Kota

Nama : Riri Maiyuliani

Nim : 94293

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Efrizon, MT	1
2. Sekretaris	: Muhammad Adri, S. Pd, MT	2
3. Anggota	: Dony Novaliendry, S. Kom, M. Kom	3
4. Anggota	: Nurindah Dwiyani, S. Pd, MT	4
5. Anggota	: Yasdinul Huda, S. Pd, MT	5

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar karya Saya sendiri. Sepanjang pengetahuan Saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2012

Yang menyatakan,

Riri Maiyuliani

ABSTRAK

Riri Maiyuliani: Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMP Negeri 1 Kec. Mungka Kab. Lima Puluh Kota

Peran perpustakaan sebagai salah satu sarana untuk dapat mengakses berbagai sumber ilmu pengetahuan menuntut adanya kemudahan proses peminjaman dan pengembalian buku serta data buku. Selama ini komputer yang ada di perpustakaan pada SMP Negeri 1 Kec. Mungka, Kab. Lima Puluh Kota, digunakan sebagai alat untuk mencetak kartu dan surat-surat lainnya. Proses peminjaman, pengembalian atau aktivitas transaksi perpustakaan masih dan belum memanfaatkan komputer yang ada. Dengan teknologi komputer serta aplikasi *software* yang mendukung, diharapkan dapat menggantikan sistem pustaka lama yang masih manual menjadi sistem yang terkomputerisasi untuk memudahkan proses transaksi yang berhubungan dengan perpustakaan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan perancangan aplikasi. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan dan mengembangkan suatu *prototipe* baru atau yang sudah ada dalam rangka menyempurnakan dan mengembangkan sehingga, diperoleh hasil yang lebih baik. Dari hasil penelitian pengembangan aplikasi ini, mempermudah proses transaksi yang berhubungan dengan perpustakaan yaitu, proses peminjaman, pengembalian dan data buku yang tadinya menggunakan cara manual menjadi sistem yang terkomputerisasi.

Kata Kunci: Perancangan Sistem Informasi, Perpustakaan, Manual, Aplikasi *Software*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT atas petunjuk dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Keberhasilan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Ganefri, M. Pd, Ph. D selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, MT dan Bapak Yasdinul Huda, S. Pd, MT selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
3. Bapak Muhammad Adri, S. Pd, MT selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu, fikiran sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Dony Novaliendry, S. Kom, M. Kom selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, waktu dan fikiran sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Drs. Efrizon, MT, Ibu Nurindah Dwiyani, S. Pd, MT, Bapak Yasdinul Huda, S. Pd, MT selaku penguji Tugas Akhir.
6. Seluruh staf pengajar, tenaga labor, tenaga administrasi Jurusan Teknik Elektronika.
7. Bapak Asri, S. Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Kec. Mungka, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian disekolah.

8. Seluruh guru dan karyawan tata usaha serta karyawan perpustakaan SMP Negeri 1 Kec. Mungka.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Saran dan kritik yang membangun akan penulis terima demi perbaikan penyusunan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	2
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Kegunaan Penelitian	5
G. Metodologi Penelitian	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem	8
B. Pengertian Informasi	10
C. Pengertian Sistem Informasi	11
D. Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC)	12
E. Konsep Dasar Tentang Jaringan.....	15
F. Konsep Dasar Tentang Perpustakaan	15
1. Pengertian Perpustakaan Sekolah.....	15
2. Fungsi Perpustakaan Sekolah	16
3. Klasifikasi Buku Perpustakaan	17
G. Alat Bantu Pengembangan Sistem	20
1. Aliran Sistem Informasi (ASI)	20
2. <i>Context Diagram dan Data Flow Diagram (DFD)</i>	21
3. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	23
4. <i>Program Flowchart (Aliran Program)</i>	24
H. Konsep Dasar Database MySQL	25
I. Konsep Dasar Bahasa Pemrograman Java	28
1. Sekilas Tentang Java	28
2. Keuntungan Menggunakan Java	32
3. <i>Integrated Development Environment (IDE) NetBeans</i>	34
4. Sekilas Tentang XAMPP.....	35

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Jenis Penelitian.....	40
B. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	40
C. Aliran Sistem Informasi (ASI) Yang Sedang Berjalan	41
D. Usulan Sistem Baru	42
E. Desain Sistem.....	43
1. Desain Global	44
a. Aliran Sistem Informasi Perpustakaan Baru .	44

b. <i>Context Diagram</i>	46
c. <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i>	47
d. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	50
e. <i>Desain File</i>	52
f. <i>Struktur Program</i>	55
2. <i>Desain Terinci</i>	56
a. <i>Desain Output</i>	57
b. <i>Desain Input</i>	58
c. <i>Logika Program (Flowchart)</i>61

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

A. <i>Perancangan Implementasi Sistem</i>	71
B. <i>Hasil Uji Coba dan Pembahasan</i>	72
1. <i>Program Server</i>	72
a. <i>Tampilan Login</i>	72
b. <i>Menu Kepustakaan</i>	118
c. <i>MenuLaporan</i>	135
2. <i>Program Client</i>	149

BAB V PENUTUP

A. <i>Kesimpulan</i>	152
B. <i>Saran-saran</i>	153

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol-simbol Aliran Sistem Informasi (ASI).....	21
2. Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	22
3. Aturan Umum <i>Penulisan Data Flow Diagram</i> (DFD)	23
4. Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	23
5. Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	24
6. Fungsi MySQL	28
7. Desain File Buku	52
8. Desain File Kategori Buku	53
9. Desain File Peminjaman Buku	53
10. Desain File Anggota	54
11. Desain File User	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Karakteristik Sistem.....	10
2. Siklus Informasi	11
3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem	13
4. Aliran Proses Kompilasi dan Eksekusi Program <i>Java</i>	33
5. Tampilan <i>Java NetBeans</i> 6.8	35
6. Tampilan <i>Home XAMPP</i>	39
7. Aliran Sistem Informasi (ASI) Lama Perpustakaan SMP Negeri 1 Kec. Mungka	43
8. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru Perpustakaan SMP Negeri 1 Kec. Mungka	45
9. <i>Context Diagram</i>	47
10. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	49
11. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	50
12. Struktur Program.....	56
13. Desain Output Laporan Buku.....	57
14. Desain Output Laporan Peminjaman	57
15. Tampilan <i>Login</i>	58
16. Desain Input Kategori Buku.....	58
17. Desain <i>Input</i> Buku	59
18. Desain <i>Input</i> Data Anggota Pustaka	59

19. Desain <i>Input</i> Data Peminjaman Buku	60
20. Desain <i>Input</i> Data Pengembalian Buku	60
21. Desain Tampilan Pencarian Buku.....	61
22. <i>Flowchart</i> Menu Utama	62
23. <i>Flowchart</i> Kategori Buku.....	63
24. <i>Flowchart</i> Buku	64
25. <i>Flowchart</i> Anggota Pustaka	65
26. <i>Flowchart</i> Peminjaman Buku	66
27. <i>Flowchart</i> Pengembalian Buku	67
28. <i>Flowchart</i> Laporan Buku	68
29. <i>Flowchart</i> Laporan Peminjaman Buku	69
30. Tampilan <i>Login</i>	72
31. Tampilan Menu Utama.....	75
32. Tampilan Konfirmasi Tombol Keluar.....	76
33. Tampilan Menu <i>File</i> Kategori Buku.....	77
34. Tampilan Kotak Dialog Konfirmasi Tombol Simpan Pada Menu <i>File</i> Kategori Buku.....	79
35. Tampilan Kotak Dialog Konfirmasi Data Berhasil disimpan	79
36. Tampilan Menu Kategori Buku Setelah Proses Simpan Data.....	80
37. Tampilan Proses Mengubah Data Pada Menu <i>File</i> Kategori Buku.....	81
38. Tampilan Kotak Dialog Konfirmasi Data Beerhasil diubah	83
39. Tampilan Menu Kategori Buku Setelah Proses Ubah	84
40. Tampilan Proses Penghapusan Data Pada Menu <i>File</i> Kategori Buku.....	85

41. Tampilan Kotak Dialog Data Berhasil disimpan.....	86
42. Tampilan Menu File Kategori Buku Setelah Proses Hapus	87
43. Tampilan Proses Reset Data Pada Menu File Kategori Buku	88
44. Tampilan Proses Keluar Pada Menu File Kategori Buku	89
45. Tampilan Menu File Buku	90
46. Tampilan Proses Penginputan Data Buku	91
47. Tampilan Kotak Dialog Data Berhasil disismpn Pada Menu File Buku	93
48. Tampilan Menu Proses Simpan Data Buku	94
49. Tampilan Kotak Dialog Proses Ubah Data Pada Menu File Buku.....	95
50. Tampilan Kotak Dialog Data Berhasil diubah	97
51. Tampilan Proses Ubah Data Pada Menu File Buku	98
52. Tampilan Kotak Dialog Hapus Data Buku	99
53. Tampilan Kotak Dialog Data Berhasil dihapus	100
54. Tampilan Proses Hapus Data Pada Menu File Buku	101
55. Tampilan Kotak Dialog Reset Data Buku	102
56. Tampilan Kotak Dialog Keluar Data Buku	103
57. Tampilan Menu File Anggota Pustaka	104
58. Tampilan Kotak Dialog Simpan Data Anggota	107
59. Tampilan Koatak Dialog Data Anggota Berhasil disimpan	108
60. Tampilan Proses Simpan Menu File Anggota Pustaka	109
61. Tampilan Kotak Dialog Ubah Data Anggota	111
62. Tampilan Kotak Dialog Data Anggota Berhasil Diubah	111

63. Tampilan Proses Ubah Data Anggota Pustaka	112
64. Tampilan Kotak Dialog Proses Hapus Data Anggota Pustaka	113
65. Tampilan Kotak Dialog Data Anggota Pustaka Berhasil dihapus	114
66. Tampilan Proses Hapus Data Anggota Pustaka	115
67. Tampilan Proses Reset Data Anggota Pustaka	116
68. Tampilan Kotak Dialog Proses Keluar File Menu Data Anggota Pustaka	117
69. Tampilan Menu Kepustakaan Peminjaman Buku	118
70. Tampilan Kotak Dialog Proses Simpan Pada Data Peminjaman Buku	120
71. Tampilan Proses Simpan Data Peminjaman Buku	121
72. Tampilan Proses Ubah Data Peminjaman Buku	122
73. Tampilan Kotak Dialog Proses Hapus Data Peminjaman Buku	124
74. Tampilan Proses Hapus Data Peminjaman Buku	124
75. Tampilan Proses Reset Data Peminjaman Buku	125
76. Tampilan Proses Keluar Data Peminjaman Buku	126
77. Tampilan Menu Kepustakaan Pengembalian Buku	127
78. File Menu Laporan Buku	135
79. Tampilan Laporan Buku	136
80. File Menu Laporan Peminjaman Buku	137
81. Tampilan Laporan Peminjaman Buku	138
82. File Menu Laporan Peminjaman Buku/ 3Bulan	139
83. Halaman Tampilan Laporan Peminjaman Buku/ 3 Bulan	142

84. File Menu Laporan Peminjaman Buku/ 6 Bulan	143
85. Halaman Tampilan Laporan Peminjaman Buku/ 6 Bulan	146
86. File Menu Laporan Peminjaman Buku/ Tahun	146
87. Halaman Tampilan Laporan Peminjaman Buku/ Tahun.....	148
88. Tampilan Program <i>Client</i> Cari Buku	149

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Listing Program Login	157
2. Lampiran 2. Listing Program Menu Utama	160
3. Lampiran 3. Listing Program Kategori Buku.....	162
4. Lampiran 4. Listing Program Buku	171
5. Lampiran 5. Listing Program Anggota Pustaka	183
6. Lampiran 6. Listing Program Peminjaman Buku	203
7. Lampiran 7. Listing Program Pengembalian Buku	207
8. Lampiran 8. Listing Program Laporan Buku	214
9. Lampiran 9. Listing Program Laporan Peminjaman Buku/ Bulan.....	215
10. Lampiran 10. Listing Program Laporan Peminjaman Buku/ 3Bulan	217
11. Lampiran 11. Listing Program Laporan Peminjaman Buku/ 6Bulan	220
12. Lampiran 12. Listing Program Laporan Peminjaman Buku/ Tahun	223
13. Lampiran 13. Listing Program Pencarian Buku	225

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi selalu mengalami perkembangan secara dinamis, salah satu dari sekian banyak perkembangan teknologi adalah komputer. Komputer sebagai alat bantu manusia memiliki kelebihan diantaranya kecepatan, keakuratan, serta keefisienan dalam pengolahan data dibandingkan dengan sistem manual.

Pengolahan data menjadi terkomputerisasi inilah yang sangat dibutuhkan untuk membantu dalam penyampaian informasi secara cepat tepat dan akurat. Komputer sudah merambat dalam berbagai bidang, baik dalam dunia kerja maupun dunia pendidikan.

Dalam institusi pendidikan selalu membutuhkan sistem untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi. Komputer merupakan salah satu sarana yang dapat membantu kegiatan tersebut. Hasilnya sistem informasi berdasarkan komputer akan mempunyai nilai lebih dari pada sistem yang diolah secara manual, seperti pada suatu organisasi yang memiliki jumlah data cukup banyak maka perlu penanganan khusus.

Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kec. Mungka, adalah salah satu sekolah menengah pertama yang belum memakai sistem informasi berbasis komputer pada bagian perpustakaan, di mana sistem pengolahan datanya sampai saat ini masih bersifat manual.

Sistem manual ini membuat lambatnya informasi data yang dihasilkan. Hal ini dianggap kurang efisien, karena dalam pencatatan data secara manual akan membutuhkan waktu yang lama. Sehingga sering terjadi kesalahan dalam pencarian data. Seperti dalam pencarian data buku, data peminjam, data pengembalian.

Sistem ini memerlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam pengolahan data buku, data peminjam buku, dan data pengembalian buku dengan menggunakan sistem komputer yang lebih komprehensif sehingga dapat menampilkan informasi data-data perpustakaan secara cepat, tepat dan akurat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMP. NEGERI 1 KEC. MUNGKA KAB. LIMA PULUH KOTA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan data perpustakaan masih manual.
2. Bagaimana merancang sistem informasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*, *Integrated Development Environment (IDE)* *NetBeans*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah dibatasi pada perancangan sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri 1 Kec. Mungka Kab. Lima Puluh Kota, yang terdiri dari proses peminjaman dan pengembalian

buku, data buku, data anggota dan laporan buku dan peminjaman buku dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java, Integrated Development Environment (IDE) NetBeans*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalahnya adalah, “Bagaimana merancang sistem perpustakaan yang tadinya manual menjadi sebuah sistem terkomputerisasi dapat memberikan manfaat terutama bagi anggota perpustakaan dan pegawai pustaka pada SMP Negeri 1 Kec. Mungka, Kab. Lima Puluh Kota Puluh Kota ?”.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

1. Menggantikan sistem pustaka lama yang masih manual menjadi sistem yang terkomputerisasi untuk memudahkan proses transaksi yang berhubungan dengan perpustakaan.
2. Sistem informasi yang baru ini dapat memberikan informasi tentang buku yang tersedia pada perpustakaan SMP Negeri 1 Kec. Mungka.
3. Sistem Informasi yang baru ini dapat memudahkan pekerjaan pegawai pustaka dalam melakukan transaksi peminjaman, pengembalian buku dan menginventarisasi buku-buku perpustakaan

F. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi anggota perpustakaan

Memudahkan proses peminjaman, pengembalian buku dan bisa mengetahui dengan mudah buku yang ada diperpustakaan.

2. Bagi pegawai pustaka

- a. Memudahkan dalam proses pencatatan transaksi perpustakaan
- b. Tidak memerlukan arsip berupa kertas yang banyak
- c. Memudahkan mendata anggota pustaka

3. Bagi Guru

Dengan adanya kemudahan dalam proses peminjaman buku, maka kegiatan PBM (Proses Belajar Mengajar) jadi lancar karena ditunjang oleh buku-buku yang sesuai dengan pelajaran yang diajarkan.

G. Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh data-data sehubungan dengan penulisan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa penelitian yaitu:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan (*Field Research*) dilakukan dengan cara meninjau langsung objek yang diteliti agar tercapainya tujuan dan hasil yang maksimal. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut :

- a. Observasi

Observasi merupakan cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung dan disampaikan sebagai dasar dalam merancang sistem informasi yang nantinya akan menunjang dalam pembuatan sistem informasi yang baru.

b. Wawancara

Wawancara adalah mengumpulkan data dengan cara komunikasi langsung dengan pihak yang bersangkutan (pegawai pustaka dan beberapa siswa) agar mendapatkan suatu hasil rancangan dan informasi yang nantinya akan menjadi penunjang dalam perancangan sistem.

2. Penelitian kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku, literatur-literatur dan sumber bacaan lainnya yang erat hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

Penelitian laboratorium (*Laboratory Research*) adalah penelitian yang dilakukan di dalam pembuatan program, pengetikan, pengeditan serta menguji rancangan sesuai dengan kebutuhan. Perangkat yang digunakan untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut :

a. *Hardware* (perangkat keras) yang digunakan adalah 1 unit *laptop* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Processor Intel Core™ 2 Duo*

2. *Memory RAM : 3.00 GB*

3. *Monitor 15"*

4. *Keyboard*

5. *Mouse*

b. *Software* (perangkat lunak) yaitu :

1. *Windows Vista Home Premium*

2. *Microsoft Office Word*

3. *Software JAVA NetBeans IDE 6.8*

4. *Software DataBase MySQL*

5. *Tool XAMPP*

6. *Microsoft Visio*

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem

Pada dasarnya, sistem berasal dari bahasa Yunani *systema* yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.

Menurut Jogiyanto (2005: 1) sistem adalah “suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Lebih lanjut, Menurut Leman (1998: 2) “Sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem terdiri dari sistem alamiah (sistem tata surya, sistem galaksi) dan sistem yang dibuat manusia (sistem penjualan, sistem akuntansi)”.

Jadi, dari beberapa pengertian diatas maka sistem adalah sekumpulan unsur/ elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai contoh, dalam sistem komputer terdapat *software* (perangkat lunak), *hardware* (perangkat keras), dan *brainware* (sumber daya manusia).

Karakteristik sistem:

1. Komponen-komponen Sistem (*Component*)

Komponen sistem yang saling bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem dan dapat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya dan dapat mengintegrasikan sub sistem-sistem yang ada pada sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang diterima oleh sistem dari lingkungan luar untuk mencapai tujuan.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

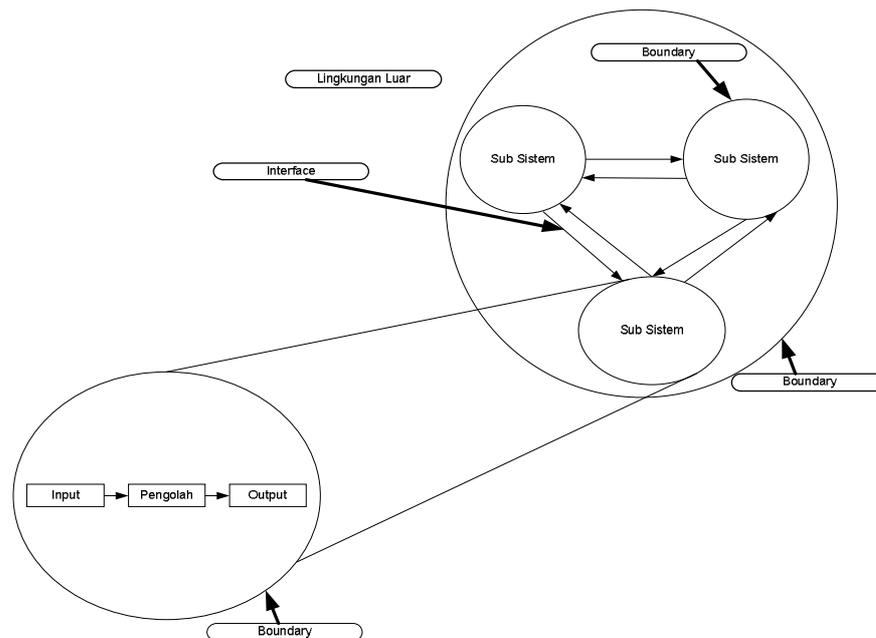
Hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan, hasil dari sistem dapat berupa laporan, grafik atau gambar.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Bagian yang memproses masukan data menjadi keluaran yang berupa informasi yang sesuai dengan keinginan penerima.

8. Sasaran Sistem (*Object*)

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali terhadap masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.



Gambar 1. Karakteristik Sistem

Sumber : Yogyanto (2005: 6)

B. Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi itu sendiri adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Yogyanto (2005: 8) “Informasi merupakan data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi sipenerima dan mempunyai nilai nyata serta terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan yang akan datang”.

Informasi yang berkualitas ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

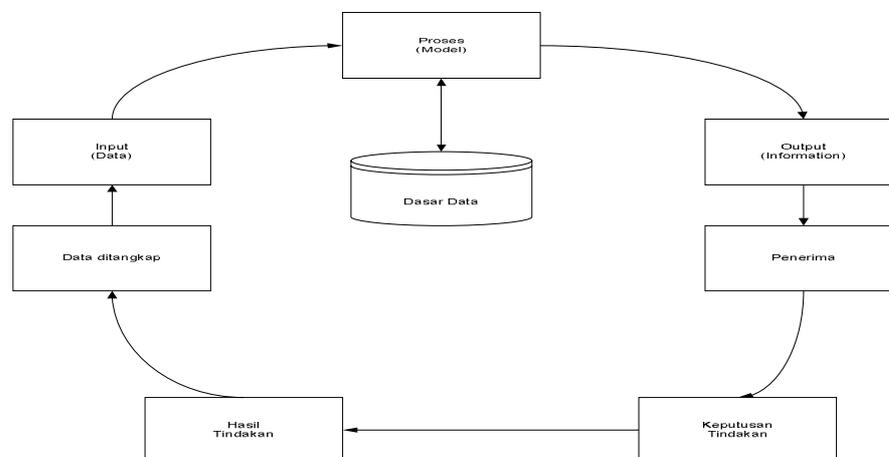
Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, jelas maksudnya karena pada saat penyampaian dari pengirim ke penerima kemungkinan terjadi banyak gangguan (*noise*) dapat mengubah atau merusak informasi.

2. Tepat waktu (*Timeliness*)

Informasi datang ke penerima tidak boleh terlambat.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi yang diterima harus bermanfaat. Berarti, informasi tersebut mempunyai manfaat bagi pemakainya walaupun relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda.



Gambar 2. Siklus Informasi

Sumber : Yogyanto (2005: 9)

C. Pengertian Sistem Informasi

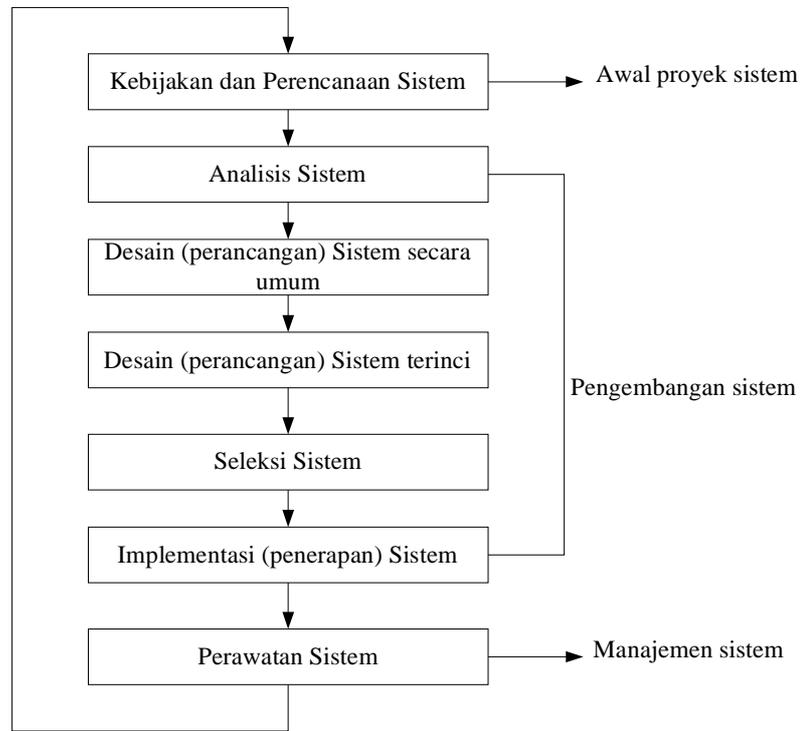
Seperti yang kita ketahui bahwa informasi merupakan hal yang penting bagi manajemen atau organisasi dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*). Sistem informasi

di definisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam (Yogiyanto, 2005: 11) “Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan”.

Dari pengertian sistem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa, sistem informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

D. Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle / SDLC*)

SDLC adalah langkah-langkah (pedoman) yang harus diikuti untuk mengembangkan dan merancang sebuah sistem. Siklus hidup pengembangan sistem ini adalah seperti kompas di dalam merancang sistem. Adapun langkah-langkah dari siklus hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar. 3 :



Gambar 3 . Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Sumber : Jogiyanto (2005: 52)

Berdasarkan gambar 3, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Kebijakan dan Perencanaan Sistem

Merupakan tahap awal dalam siklus pengembangan sistem, sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu analisis, kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Perencanaan sistem (*system planning*) merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

2. Tahap Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap disain sistem. Pada tahap ini diberikan penilaian terhadap sistem yang lama dan dipelajari kelemahan yang ada serta mencari beberapa alternatif pemecahan masalah. Di dalam tahap ini terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan yaitu:

- a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah, meliputi :
- b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- c. *Analyse*, yaitu menganalisis sistem.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

3. Tahap Perancangan Sistem Secara Umum

Setelah tahap analisis dilakukan, maka dilakukan pengembangan sistem secara umum dan menjelaskan informasi yang dihasilkan sistem tersebut. Tujuan tahap ini adalah untuk memberikan gambaran umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

4. Tahap Perancangan Sistem Secara Terinci

Tahap ini merupakan perincian dari sistem secara umum, disain sistem secara umum ditransformasikan ke dalam bentuk yang lebih spesifik untuk membangun sebuah sistem. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tujuan dari tahap ini adalah mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi organisasi secara logis.

5. Tahap Seleksi Sistem

Tahap ini mencari beberapa penyebab permasalahan pada sistem lama dan memilih satu pemecahan masalah dari beberapa alternatif yang ada.

6. Tahap Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap dimana suatu sistem siap untuk dioperasikan.

7. Tahap Perawatan Sistem

Tahap ini adalah merupakan tahap akhir dalam sebuah pengembangan sistem.

E. Konsep Dasar Tentang Perpustakaan

1. Pengertian Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah pada hakekatnya adalah sistem pengelolaan informasi oleh sumber daya manusia yang terdidik dalam bidang perpustakaan, dokumentasi, dan informasi.

Menurut Lasa Hs (2007: 20) menyatakan bahwa “perpustakaan merupakan sistem informasi yang didalamnya terdapat aktivitas

pengumpulan, pengolahan, pengawetan, pelestarian, penyajian, dan penyebaran informasi”.

2. Fungsi Perpustakaan Sekolah

Secara umum fungsi perpustakaan memiliki fungsi sebagai berikut:

a. Fungsi Informasi

Perpustakaan menyediakan berbagai informasi yang meliputi bahan tercetak, terekam maupun koleksi lainnya.

b. Fungsi Pendidikan

Perpustakaan menyediakan berbagai informasi agar pengguna perpustakaan mendapat kesempatan untuk mendidik diri sendiri secara berkesinambungan, mempertinggi kreativitas dan intelektualitas, mempertajam sikap social dan mempercepat penguasaan ilmu dan teknologi baru.

c. Fungsi Kebudayaan

Meningkatkan mutu kehidupan dengan memanfaatkan berbagai informasi sebagai rekaman budaya bangsa untuk meningkatkan taraf hidup dan mutu kehidupan manusia baik secara individu maupun kelompok serta mengembangkan sikap dan sifat hubungan manusia yang positif serta menunjang kehidupan antar budaya secara harmonis.

d. Fungsi Rekreasi

Menciptakan kehidupan yang seimbang antara jasmani dan rohani, mengembangkan minat rekreasi pengguna melalui berbagai bacaan dan

pemanfaatan waktu senggang, menunjang berbagai kegiatan kreatif serta hiburan yang positif.

e. Fungsi Penelitian

Fungsi penelitian perpustakaan menyediakan berbagai informasi untuk menunjang kegiatan penelitian. Informasi yang disajikan meliputi berbagai jenis bentuk informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna pustaka.

f. Fungsi Deposit

Fungsi deposit pustaka berkewajiban menyimpan dan melestarikan semua karya cetak dan karya rekam yang diterbitkan di wilayah Indonesia.

Fungsi perpustakaan sekolah diharapkan berfungsi sebagai media pendidikan, tempat belajar, penelitian sederhana, pemanfaatan teknologi informasi, kelas alternatif dan sumber informasi.

3. Klasifikasi Buku Perpustakaan

a. **Klasifikasi Persepuluh *Dewey Decimal Classification (DCC)***

Klasifikasi Persepuluh *Dewey Decimal Classification (DCC)* diciptakan oleh Melvil Dewey pada tahun 1873 dan pertama kali diterbitkan pada tahun 1876. Dari edisi pertama yang hanya terdiri dari 52 halaman itu sistem ini terus dikembangkan sehingga edisi mutakhir yaitu edisi 20 diterbitkan tahun 1989 terdiri dari 4 jilid masing-masing untuk pendahuluan, bagan dan indeks relatif yang tebalnya lebih dari 52 kali dari edisi pertama. *DCC* adalah salah satu klasifikasi yang paling banyak dipakai diseluruh dunia dan sudah diterjemahkan kedalam berbagai

bahasa. Disamping edisi lengkapnya, *DCC* juga menerbitkan edisi ringkas yang dimulai pada tahun 1894 dan telah mencapai edisi ke 12 pada tahun 1989. Edisi ini diterbitkan untuk perpustakaan- perpustakaan yang tidak terlalu besar koleksinya.

b. Prinsip Dasar Desimal *Dewey Decimal Classification (DCC)*

1) Klasifikasi persepuluh Dewey pertama-tama membagi ilmu pengetahuan kedalam 10 kelas utama. Kemudian masing-masing kelas utama itu dibagi lagi kedalam 10 divisi, dan selanjutnya masing-masing divisi dibagi kedalam 10 seksi. Sehingga dengan demikian, *DCC* masih memungkinkan diadakannya pembagian lebih lanjut daripada seksi menjadi sub-seksi, dari sub-seksi menjadi sub-sub-seksi dan seterusnya. Oleh karena pola pencarian ilmu pengetahuan yang berdasarkan kelipatan 10 inilah maka *DCC* disebut klasifikasi persepuluh atau klasifikasi decimal.

2) Kelas Utama (*Main Classes*)

Sepuluh kelas utama diberi nomor urut 0,1,2,3,4,5,6,7,8, dan 9 akan tetapi didalam praktek selalu dituliskan dalam bentuk notasi dengan tiga bilangan dan tidak boleh kurang, dimana no kelas utama menempati posisi pertama. Sepuluh kelas utama tersebut biasanya dinamakan ringkasan pertama (*First Summary*) yang terdiri dari

a) Kelas Utama (Ringkasan I)

000 – Karya Umum

100 – Filsafat

200 – Agama

300 – Ilmu Sosial

400 – Bahasa

500 – Ilmu Pengetahuan Murni

600 – Ilmu Pengetahuan Terapan/ Teknologi

700 – Seni, Olahraga

800 – Kesusasteraan

900 – Sejarah, Geografi

b) Devisi (Devision)

600 – Ilmu Terapan/ Teknologi

610 – Ilmu Kedokteran

620 – Ilmu Teknik

630 – Ilmu Pertanian dan Perternakan

640 – Kesejahteraan Rumah Tangga

650 – Manajemen

660 – Industri dan Teknologi Kimia

670 – Pengolahan Bahan Industri dan Pabrik

680 – Industri- industri Lain

690 – Bangunan

c) Seksi (Sections)

620 – Ilmu Teknik

621- Teknik Mesin

622 – Teknik Pertambangan

623 – Teknik Militer/ Perkapalan dan Pelayaran

624 – Teknik Sipil/ Bangunan

625 – Teknik Perkeretaapian

626 - -

627 – Teknik Bangunan Air

628 – Teknik Kesehatan Lingkungan

629 – Cabang- cabang Teknik

d) Pembagian Lebih Lanjut

612 – Fisiologi Manusia

612.1 – Darah dan Peredaran darah

612. 2 – Pernafasan

.....

612. 8 – Susunan Saraf dan Alat-alat Indera

612.81 – Susunan Saraf dan Alat-alat Indera

G. Alat Bantu Pengembangan Sistem

1. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran sistem informasi merupakan bagan alir yang menunjukkan arus data dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

Simbol-simbol yang digunakan antara lain :

Tabel 1. Simbol-simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

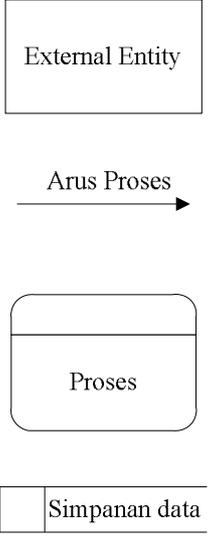
Simbol	Keterangan
	Dokumen input atau output yang bisa dibaca manusia seperti hasil printer
	Menunjukkan proses yang dilakukan masih secara manual belum komputerisasi
 Simpanan Offline	File non komputer yang diarsipkan
	Menunjukkan proses yang dilakukan telah menggunakan komputerisasi
	Input / Output menggunakan hardisk
	Sebagai penghubung arus data yang mengalir pada suatu proses, simpanan data dan kesatuan luar

2. Context Diagram dan Data Flow Diagram (DFD)

Context Diagram merupakan gambaran secara global atau umum dari sistem yang dirancang secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik tempat data itu mengalir atau tempat data itu disimpan.

Jika *Context Diagram* adalah gambaran umum sistem yang dirancang, maka *Data Flow Diagram (DFD)* adalah rincian atau penjelasan dari *Context Diagram*. Simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *Context Diagram* dan *DFD* adalah sama, hanya ada beberapa simbol tambahan untuk *DFD* yang dapat dilihat pada *tabel 2*.

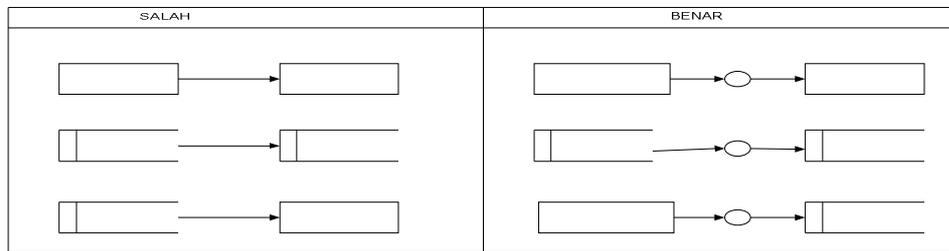
Tabel 2. Simbol-simbol yang digunakan pada *Data Flow Diagram (DFD)*

Simbol	Keterangan
 <p>External Entity</p> <p>Arus Proses →</p> <p>Proses</p> <p>Simpanan data</p>	<p>External entity adalah kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem</p> <p>Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan external entity. Arus data ini dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem</p> <p>Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi di sistem</p> <p>Suatu simpanan data dapat berupa suatu file atau database di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu agenda atau buku dan lai-lain</p>

Aturan Umum Penggambaran *DFD*:

- a. Tidak boleh menghubungkan *eksternal entity* lainnya secara langsung.
- b. Tidak boleh menghubungkan secara langsung antara *data store* dengan *data store* yang lainnya.
- c. Tidak boleh menghubungkan *data store* dengan *eksternal entity* secara langsung.
- d. Pada setiap proses harus ada data yang masuk dan keluar demikian juga sebaliknya.
- e. Tidak boleh ada proses dan arus data yang tidak memiliki nama, karena dapat mengakibatkan arus data.
- f. Proses harus mempunyai nama dan nomor

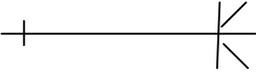
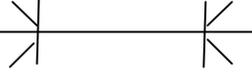
Tabel 3. Aturan Umum Penulisan *Data Flow Diagram (DFD)*



3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD adalah sebuah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. *ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data yaitu:

Tabel 4. Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Gambar	Keterangan	Fungsi
	Simbol Entitas	Menunjukkan suatu entitas
	Simbol satu kesatu atau <i>one to one</i>	Menunjukkan hubungan satu kesatu
	Simbol satu banyak <i>Atau one to many</i>	Menunjukkan hubungan satu banyak
	Simbol banyak banyak atau <i>many to many</i>	Menunjukkan hubungan banyak banyak

4. Program *Flowchart* (Aliran Program)

Program *Flowchat* merupakan bagan yang menjelaskan secara terinci langkah-langkah dari proses program. *Flowchart* dapat dibuat dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut:

Tabel 5. Simbol- simbol Program *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	Simbol <i>input/ output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input</i> dan <i>output</i>
	Simbol proses untuk mewakili sebuah proses
	Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
	Simbol <i>conector</i> digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama atau halaman yang berbeda
	Simbol keputusan yang digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi dalam program
	Simbol titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu proses

H. Konsep Dasar Database MySQL

Database merupakan kumpulan data yang setiap perintahnya menggunakan *SQL*. *SQL* (*structured query language*) merupakan bahasa ANSI (*American National Standard Institute*) yang digunakan untuk melakukan *query* data pada *database*. Hampir semua *software database* mengimplementasikan bahasa ini sebagai komponen utama dari produknya.

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan *software RDBMS open source*. Pada awalnya *MySQL* dikembangkan pada *platform* sistem operasi Linux namun kemudian dikembangkan untuk penggunaan pada platform Windows.

1. Kelebihan MySQL

Sebagai *software database* dengan konsep *database* modern, *MySQL* memiliki banyak kelebihan antara lain :

a. *Portability*

MySQL dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala, berarti pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS X Server*, *Solaris*, *Amiga HP-UX* dan masih banyak lagi.

b. *Open source*

MySQL didistribusikan secara *open source* di bawah lisensi *GPL*, sehingga dapat memperoleh menggunakannya secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeserpun.

c. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan untuk menangani beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini akan memungkinkan sebuah *database server MySQL* dapat diakses *client* secara bersamaan dalam waktu yang bersamaan pula.

d. *Performance Tuning*

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

e. *Column Types*

MySQL didukung tipe kolom (tipe data) yang sangat kompleks.

f. *Command dan Functions*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

g. *Scalability dan Limits*

Dalam hal batas kemampuan, *MySQL* terbukti mampu menangani *database* dalam skala yang besar dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

h. *Interface*

Sama halnya dengan *software database* lainnya, *MySQL* memiliki *interface* (antarmuka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa

pemrograman dengan menggunakan fungsi *API (Application Programming Interface)*.

i. *Struktur tabel*

Struktur tabel *MySQL* cukup baik, serta cukup fleksibel. Misalnya ketika menangani *Alter Table*, dibandingkan *database* lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

2. Fungsi MySQL

Ada beberapa fungsi yang digunakan dalam *MySQL*. Fungsi tersebut sangat erat kaitannya dengan *query SQL*. Akan tetapi *user* tidak dapat langsung menggunakan perintah *SQL* pada script *PHP*. Di sini fungsi *MySQL*-lah yang digunakan sebagai penghubung antar *SQL* sehingga *query* tersebut dapat dijalankan pada *server* dan dapat dilihat hasilnya oleh *client*.

Fungsi *MySQL* dapat juga dikatakan sebagai interpreter *query* karena setiap *user* menggunakan *query SQL*, maka fungsi ini harus diletakkan. Dengan kata lain *query SQL* tidak dapat dijalankan tanpa adanya fungsi *MySQL*. Fungsi *MySQL* antara lain seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 6 . Beberapa Fungsi *MySQL*

Fungsi <i>MySQL</i>	Penggunaan
<code>mysql_close()</code>	Untuk menutup koneksi dengan <i>MySQL</i>
<code>mysql_connect()</code>	Untuk membuka koneksi dengan <i>database MySQL</i>
<code>mysql_create_db()</code>	Untuk membuat <i>database</i>
<code>mysql_db_name()</code>	Untuk menghasilkan hasil data
<code>mysql_db_query()</code>	Untuk mengantarkan <i>query MySQL</i>
<code>mysql_error()</code>	Untuk menampilkan pesan kesalahan dalam bentuk teks dari <i>server MySQL</i>
<code>mysql_field_name()</code>	Menampilkan nama field khusus pada <i>database MySQL</i>
<code>mysql_free_result()</code>	Untuk menghasilkan keadaan memori yang bebas
<code>mysql_list_dbs()</code>	Untuk menampilkan <i>database</i> di <i>server MySQL</i>
<code>mysql_query()</code>	Untuk mengirimkan perintah SQL

I. Konsep Dasar Bahasa Pemograman *Java*

1. Sekilas Tentang *Java*

a. Sejarah *Java*

Java dipelopori oleh James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan dari *Sun Microsystems, Inc* pada tahun 1991. Mereka membutuhkan kurang lebih 18 bulan untuk membuat versi pertamanya. Bahasa ini pada awalnya disebut “Oak”

tapi kemudian diubah menjadi “*Java*” pada tahun 1995 karena nama Oak telah dijadikan hak cipta dan digunakan sebagai bahasa pemrograman lainnya. Antara pembuatan Oak pada musim gugur 1992 hingga diumumkan ke publik pada musim semi 1995, banyak orang yang terlibat dalam desain dan evolusi bahasa ini. Bill Joy, Arthur van Hoff, Jonathan Payne, Frank Yellin, dan Tim Lindholm merupakan kontributor kunci yang mematangkan prototipe aslinya.

b. *Java Modern*

Java telah digunakan dalam banyak hal dan telah membuktikan keberadaannya pada abad ke 21. Saat ini, *Java* digunakan bermacam jenis aplikasi seperti aplikasi *embedded*, aplikasi keuangan, *desktop*, simulasi pesawat, pemrosesan citra, *game*, aplikasi perusahaan terdistribusi yang disebut J2EE dan masih banyak lagi.

c. *Java Virtual Machine (JVM)*

Java Virtual Machine (JVM) merupakan aplikasi sederhana yang ditulis dalam bahasa *C* untuk mengeksekusi program yang ditulis dalam bahasa *Java*. Pada saat kompilasi (perubahan dari bahasa tingkat tinggi ke bahasa lebih rendah), program tersebut diubah menjadi kode *byte*. Kemudian pada saat eksekusi, *JVM* membaca kode *byte* tersebut dan mengubahnya menjadi bahasa mesin yang dimengerti oleh sistem operasi tempat program tersebut dijalankan. Karena *JVM* sangat bergantung pada *platformnya* (bahasa mesin merupakan bahasa level rendah yang hanya dimengerti oleh suatu mesin tertentu, misalnya Intel,

tapi tidak dapat dimengerti oleh mesin lain, seperti *Macintosh*), *byte code* ini dapat dibuat untuk terbebas dari kungkungan *platform* tertentu. *Code byte* yang dihasilkan dalam proses kompilasi bahasa *Java* akan selalu sama untuk setiap sistem operasi atau jenis mesinnya, tetapi *JVM* akan mengubah kode byte tersebut menjadi bahasa mesin tujuannya.

d. *Just In Time Compiler (JIT)*

Meskipun *Java* didesain untuk diinterpretasi, secara teknis tidak ada yang menghalangi *Java* untuk dikompilasi menjadi bahasa mesin seperti bahasa-bahasa pemrograman lainnya. Sun menyediakan kompiler *Just In Time Compiler (JIT)* untuk mengkompilasi kode *byte* itu menjadi bahasa mesinnya pada saat yang bersamaan dengan eksekusinya. Walaupun demikian, pendekatan *JIT* ini menghasilkan kemampuan yang lebih dibandingkan dengan interpretasi biasa.

e. Kelebihan *Java*

Bahasa pemrograman lain yang telah ada sebelum *Java* lahir sudah merupakan bahasa yang baik dan mudah dipelajari oleh programmer profesional. Akan tetapi para programmer ini menginginkan sesuatu yang baru yang memiliki banyak hal yang menyelesaikan masalah mereka. Utamanya adalah keamanan kode mereka. Hal ini melahirkan pikiran yang revolusioner untuk menemukan bahasa pemrograman lain yang disebut *Java*. Tidak hanya keamanan tapi juga beberapa hal yang sering disebut sebagai *Java-Buzzwords*. Kata-kata ini menjelaskan berbagai fitur tambahan dan beberapa hal yang membuat *Java* demikian

sukses dan diterima oleh dunia perangkat lunak. Berikut ini adalah penjelasan serta keuntungan dari kata-kata tersebut.

f. Sederhana dan Berorientasi Objek

Seperti diuraikan sebelumnya, *Java* lahir dari suatu pemikiran mendalam akan bahasa pemrograman yang ada pada saat itu, seperti *C* dan *C++*. Hal ini akan memudahkan programmer profesional untuk dapat mengerti lebih jelas tentang *Java*, fungsionalitas, dan lain sebagainya apabila ia memiliki pengetahuan dasar tentang *C++* dan konsep pemrograman berorientasi objek. Tujuannya agar konsep dasar dari teknologi *Java* dapat dimengerti dengan mudah, dan programmer dapat segera menghasilkan sesuatu sedini mungkin. Tidak hanya ini, penemu *Java* memastikan bahwa *Java* juga bermula dari bahasa pemrograman dasar yang sudah ada pada saat itu. Kemudian mereka membuang berbagai fitur yang rumit dan membingungkan.

Bahasa pemrograman *Java* didesain sejak awal untuk menjadi bahasa yang berorientasi objek. Setelah kira-kira 30 tahun, akhirnya teknologi objek menjadi kenyataan dan diterima oleh sebagian besar komunitas pemrograman. Konsep berorientasi objek memungkinkan pembuatan *software* yang kompleks, berbasis *network*, sehingga dapat disimpulkan bahwa teknologi *Java* menghasilkan platform pembuatan perangkat lunak yang baik dan efisien serta berorientasi objek.

2. Keuntungan *Java*

a. Mulai dengan cepat

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek, mudah dipelajari, terutama untuk programmer yang sudah menguasai *C* atau *C++*

b. Tulis lebih sedikit program

Jumlah kelas, jumlah metode, dll, menunjukkan bahwa program yang ditulis dalam bahasa pemrograman *Java* memiliki jumlah 4 kali lipat lebih kecil dari program sama yang ditulis dalam bahasa *C++*

c. Tulis program lebih baik

Bahasa pemrograman *Java* menganjurkan praktek membuat program yang baik, dan *automatic garbage collection* membantu Anda untuk menghindari kebocoran memori. Orientasi objeknya, arsitektur komponen *JavaBeans*, dan jangkauannya yang luas, API yang mudah diperluas, memungkinkan Anda menggunakan kode yang ada.

d. Membuat program dengan lebih cepat

Bahasa pemrograman *Java* lebih mudah dari *C++*, pemrograman akan menjadi 2 kali lipa lebih cepat, dengan jumlah baris yang jauh lebih sedikit

e. Menghindari kebergantungan pada *platform* tertentu

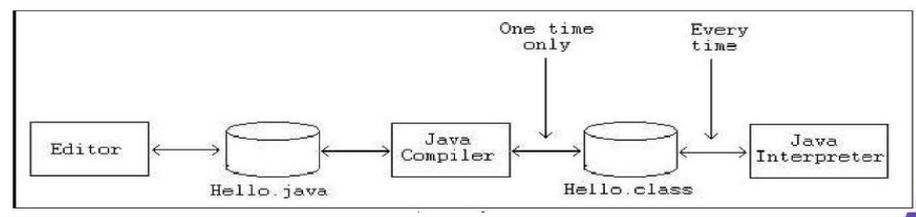
Anda dapat menjalankan program Anda pada banyak *platform* dengan tidak menggunakan *library* yang ditulis spesifik untuk *platform* tertentu.

f. Tulis sekali, jalankan di mana saja

Aplikasi yang ditulis dalam bahasa *Java* dikompilasi ke dalam kode byte yang bebas *platform*, aplikasi yang ditulis dapat jalan secara konsisten pada *platform* apa saja.

g. Distribusikan *software* Anda dengan mudah

Java Web Start, pengguna program Anda akan dapat menggunakan aplikasi Anda dengan mudah. Sistem pengecekan versi otomatis pada saat program dimulai menjamin pengguna Anda selalu menjalankan versi terkini. Apabila versi baru tersedia, *Java Web Start* akan melakukan instalasi secara otomatis. Gambar dibawah ini menjelaskan aliran proses kompilasi dan eksekusi sebuah program *Java*.



Gambar 4. Aliran Proses Kompilasi dan Eksekusi Program Java

Langkah pertama dalam pembuatan sebuah program berbasis Java adalah menuliskan kode program pada *text editor*. Contoh *text editor* yang dapat digunakan antara lain: *notepad*, *vi*, *emacs* dan lain sebagainya. Kode program yang dibuat kemudian tersimpan dalam sebuah berkas berekstensi *.java*. Setelah membuat dan menyimpan kode program, kompilasi *file* yang berisi kode program tersebut dengan menggunakan *Java Compiler*. Hasil dari kompilasi berupa berkas *bytecode* dengan ekstensi *.class*. Berkas yang

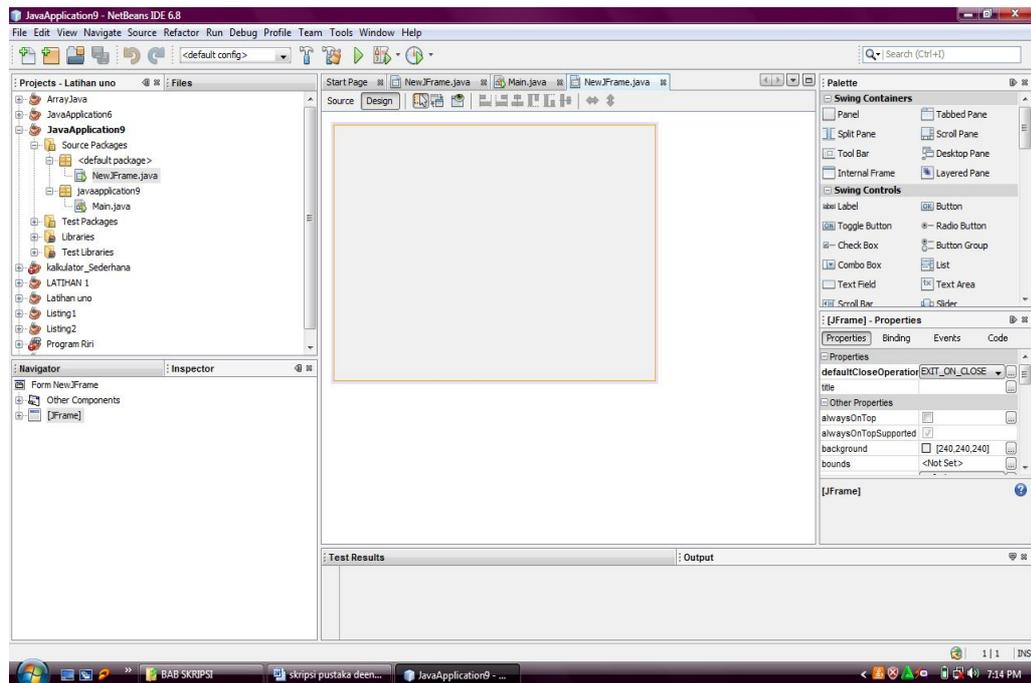
mengandung *bytecode* tersebut kemudian akan dikonversikan oleh Java. Interpreter menjadi bahasa mesin sesuai dengan jenis dan *platform* yang digunakan.

3. *Integrated Development Environment (IDE) NetBeans*

NetBeans mengacu pada dua hal, yakni *platform* untuk pengembangan aplikasi desktop *Java*, dan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* yang dibangun menggunakan *platform NetBeans*.

Platform NetBeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak modular yang disebut 'modul'. Sebuah modul adalah suatu arsip *Java (Java archive)* yang memuat kelas-kelas *Java* untuk berinteraksi dengan *NetBeans Open API* dan *file manifestasi* yang mengidentifikasinya sebagai modul. Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambahkan modul-modul baru. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis *platform NetBeans* dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan *powerful*. Pengembangan *NetBeans* diawali dari *Xelfi*, sebuah proyek mahasiswa tahun 1997 di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika Universitas Charles, Praha.

Sebuah perusahaan kemudian dibentuk untuk proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial *NetBeans IDE* hingga kemudian dibeli oleh *Sun Microsystems* pada tahun 1999. *Sun* kemudian menjadikan *NetBeans open source* pada bulan Juni tahun 2000. Sejak itu komunitas *NetBeans* terus berkembang.



Gambar 5. Tampilan Java Netbeans 6.8

J. Sekilas Tentang XAMPP

Kepanjangan dari *XAMPP* yaitu *Apache*, *PHP*, *MySQL* dan *phpMyAdmin*. *XAMPP* merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. *Software XAMPP* versi ini terdiri atas:

1. *Apache* versi 2.0.54
2. *MySQL* versi 4.1.12
3. *PHP* versi 5.0.4
4. *PhpMyAdmin* versi 2.6.2-p11

1. *APACHE*

Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya. Sampai saat ditulisnya artikel ini versi terakhirnya yang ada yaitu *Apache ver 2.0.54*. *Apache* bersifat *open source*, artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya. Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

2. *PHP*

Bahasa pemrograman *PHP* merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side* scripting. *PHP* memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. *PHP* dapat dijalankan pada berbagai macam Operating System (OS), misalnya *Windows*, *Linux* dan *Mac OS*. Selain *Apache*, *PHP* juga mendukung beberapa web server lain, misalnya *Microsoft IIS*, *Caudium*, *PWS* dan lain-lain. Seperti pernah disinggung sebelumnya bahwa *PHP* dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama *PHP* adalah *MySQL*. Namun *PHP* juga mendukung system manajemen Database *Oracle*, *Microsoft Acces*, *Interbase*, *d-Base*, *PostgreSQL* dan sebagainya.

Hingga kini *PHP* sudah berkembang hingga versi ke 5. *PHP 5* mendukung penuh *Object Oriented Programming(OOP)*, integrasi *XML*, mendukung semua ekstensi terbaru *MySQL*, pengembangan web services dengan *SOAP* dan *REST*, serta ratusan peningkatan kemampuan lainnya dibandingkan versi sebelumnya. Sama dengan web server lainnya *PHP* juga bersifat *open source* sehingga setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis.

3. *MySQL*

Perkembangannya disebut *SQL* yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. *SQL* merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. *SQL* pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute (ANSI)* pada tahun 1986. *MySQL* adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. *MySQL* adalah pasangan serasi dari *PHP*. *MySQL* dibuat dan dikembangkan oleh *MySQL AB* yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengolah database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan *MySQL* untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. *MySQL* merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. *MySQL* dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. *MySQL* juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language (SQL)* untuk mengelola

database-database yang ada di dalamnya. Hingga kini, *MySQL* sudah berkembang hingga versi 5. *MySQL 5* sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

4. *PHPMyAdmin*

Pengelolaan database dengan *MySQL* harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika anda ingin membuat database, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat database. Jika kita ingin menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena kita harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola data base dalam *MySQL*, salah satunya adalah *phpMyAdmin*. Dengan *phpMyAdmin* kita dapat membuat tabel, mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya. Untuk mengaktifkan *phpMyAdmin* langkah-langkahnya adalah : yang pertama setelah *XAMP* kita terinstall, kita harus mengaktifkan *web server Apache* dan *MySQL* dari *control panel XAMPP*. Yang kedua, jalankan browser kesayangan Anda (*IE, Mozilla Firefox atau Opera*) lalu ketikkan alamat web berikut : *http://localhost/phpmyadmin/* pada *addressbar* lalu tekan *Enter*. Langkah ketiga apabila telah nampak *interface* (tampilan antar muka) *phpMyAdmin* anda bisa memulainya dengan mengetikkan nama database, nama tabel dan seterusnya.



XAMPP for Windows

English / Deutsch / Francais / Nederlan

XAMPP
[PHP: 5.3.0]

Welcome
Status
Security
Documentation
Components
phpinfo()
pearinfo()
perlinfo()
aspinfo()

Demos
CD Collection
Biorhythm
Instant Art
Flash Art
Phone Book
ADODB
Guest Book

Tools
phpMyAdmin

XAMPP 1.7.2!

Congratulations:
You have successfully installed XAMPP on this system!

Now you can start using Apache and Co. You should first try »Status« on the left navigation to
For OpenSSL support please use the test certificate with <https://127.0.0.1> or <https://localhost>
And very important! Big thanks for help and support to Nemesis, Kris, Boppy, Pc-Dummy and al
Good luck, Kay Vogelgesang + Kai 'Oswald' Seidler + Carsten Wiedmann

Gambar 6. Tampilan *Home XAMPP*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kegiatan pengolahan data perpustakaan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual/ *paper based* dan sekarang beralih ke pengolahan data berbasis komputer
2. Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP Negeri. 1 Kec. Mungka memberikan informasi tentang data buku pada komputer *client* sehingga memberikan informasi tentang buku apa saja yang tersedia pada perpustakaan SMP Negeri.1 Kec. Mungka
3. Sistem Informasi pustaka pada SMP Negeri.1 Kec. Mungka dapat memberikan kemudahan bagi petugas pustaka dalam menginventarisasi buku-buku perpustakaan

B. Saran

Berdasarkan Implementasi dan uji coba sistem maka penulis memberikan saran yang dapat melengkapi dan memperbaiki sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri.1 Kec. Mungka ini dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut :

1. Proses input data harus dilakukan dengan teliti sehingga informasi yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan dalam transaksi peminjaman, pengembalian dan data buku
2. Sistem informasi yang telah penulis buat dapat dikembangkan lagi seperti menambah entitas pada program pencarian data buku
3. Akhirnya, semoga sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi ini dapat membantu segala *civitas akademika* pada SMP Negeri.1 Kec. Mungka.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ghazali, Abdul Katar. (2010). *Jenis-jenis Metode Penelitian Pendidikan*.
<http://www.akalgi.co.cc/2009/09/jenis-jenis-metode-penelitian.html>
Diakses tanggal 09 mei 2011, 14:22 WIB
- Akib, Faisal. (2009). *Topologi Jaringan*
<http://teknik-informatika.com/topologi-jaringan/>
Diakses tanggal, 31 Juli 2011, 15:08 WIB
- Astika, Budi. (2008). *Memahami Database Mysql*
<http://budiastika.blogspot.com/2008/11/memahami-database-mysql.html>
Diakses tanggal 15 mei 2011, 08: 50 WIB
- Darmono. (2002). *Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Grasindo
- Fredynaonna's blog. (2010). *Pengertian Informasi*
<http://f123dynaonna.wordpress.com/2010/07/11/pengertian-informasi/>
Diakses tanggal 10 mei 2011, 11:30 WIB
- Hakim S, Rachmad & Sutarto. (2008). *Mastering Java*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Hamakonda, P. Towa & Tairas. (2008). *Pengantar Klasifikasi Persepuluh Dewey*. Jakarta: Gunung Mulia
- Harianto, Kristanto (2004). *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi
- Husni, Iskandar Pohan & Kusnassriyanto, Saipul Bahri (2004). *Pengantar Perancangan Sistem*. Yogyakarta : Andi Offset
- Jogianto HM. (2005). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi Offset
- Lasa. Hs (2009). *Manajemen Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Pinus
- Leman. (1998). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Nurdiana R Lila Sinaga, Nurdiana R dan Brahmana, Rayenda Khresna MR. (2005). *Analisis dan Desain Informasi*

Nazir, Moh. (1998). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Ramadhan, Arif. (2006). *Pengenalan Jaringan Komputer*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo

Randhi, Akbar. (2007). *Definisi Komputer Menurut Para Ahli*.
http://wss-id.org/blogs/akbar_randhi_sby/archive/2007/09/25/definisi-komputer-menurut-para-ahli.aspx , Diakses tanggal 10 mei 2011, 11:05 WIB

Syafrizal, Melwin. (2005). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi

Supardi, Yuniar. (2007). *Pemrograman Database dengan Java dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo

Universitas Negeri Padang (2009). *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi* Padang: UNP

<http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>. Diakses tanggal 10 mei 2011, 11:1

[http://usupress.usu.ac.id/files/layout Analisis dan Desain Sistem Informasi_normal_awal.pdf](http://usupress.usu.ac.id/files/layout_Analisis_dan_Desain_Sistem_Informasi_normal_awal.pdf) Diakses tanggal 10 mei 2011, 11:00 WIB

<http://f4bregaz.blogspot.com/2009/02/apa-itu-xampp-kepanjangan-dari-xampp.html>. Diakses tanggal 01 Agustus 2011, 01:00 WIB