

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI
KOMITE SEKOLAH DI SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 SOLOK
BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

REZI MUTIARA FENORITA

NIM. 97877/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

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 Dan Pembuatan Sistem Informasi
Komite Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan
(SMK) Negeri 2 Solok Berbasis Web

Nama : Rezi Mutiara Fenorita

NIM : 97877/2009

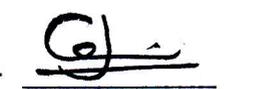
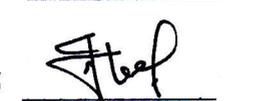
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Juli 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Zulhendra, M.Kom	1 
2. Sekretaris	: Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	2 
3. Anggota	: Ahmaddul Hadi, S.Pd, M. Kom	3 
4. Anggota	: Drs. Efrizon, MT	4 
5. Anggota	: Asrul Huda, S.Kom, M.Kom	5 

ABSTRAK

Rezi Mutiara Fenorita : Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Komite Sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Solok Berbasis Web

Tujuan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002 adalah mewedahi, menyalurkan aspirasi dan prakarsa masyarakat dalam melahirkan kebijakan operasional dan program pendidikan, meningkatkan tanggung jawab dan peran serta aktif dari seluruh lapisan masyarakat, menciptakan situasi yang transparan, akuntable dan demokratis dalam penyelenggaraan serta pelayanan pendidikan yang bermutu di satuan pendidikan. Selama ini, komite sekolah SMK Negeri 2 Solok belum memiliki sistem informasi komite sekolah yang dapat membantu *stake-holder* komite sekolah dalam mencapai tujuan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.

Sistem informasi komite sekolah SMK Negeri 2 Solok berbasis web merupakan sebuah sistem informasi yang dirancang untuk memberikan mengoptimal kinerja komite sekolah agar dapat melaksanakan tujuan dari komite sekolah Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002. Pelayanan yang diberikan oleh sistem informasi sekolah berbasis web ini diantaranya memberikan informasi terbaru komite sekolah, agenda komite sekolah, iuran komite sekolah, pengeluaran komite sekolah, donasi komite sekolah dan forum diskusi komite sekolah yang dapat diakses secara *online*.

Perancangan sistem informasi komite sekolah ini, dilakukan dengan menggunakan bahasa pemograman Java Enterprise (J2EE) dan database MySQL serta pembagian level hak akses bagi user. Untuk memberikan keamanan terhadap data dan informasi, maka digunakan metoda enkripsi password Message Digest 5 (MD-5) dan *session*. Sistem informasi komite sekolah ini diharapkan dapat membantu *stake-holder* komite sekolah dalam mencapai tujuan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Komite Sekolah, Berbasis Web, Java Web, Java Enterprise (J2EE), Java Server Pages (JSP) dan MySQL

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ***“Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Komite Sekolah di SMK Negeri 2 Solok Berbasis Web”***. Shalawat dan salam penulis limpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat.

Tugas akhir ini penulis ajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Padang pada Fakultas Teknik Jurusan Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Denny Kurniadi M.Kom selaku pembimbing I.
2. Bapak Ahmaddul Hadi, S. Pd, M.Kom selaku Pembimbing II serta Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
3. Bapak Drs. Efrizon, MT selaku Penasehat Akademik serta Anggota Penguji.
4. Bapak Zulhendra M.Kom selaku Ketua Penguji
5. Bapak Asrul Huda S.Kom, M. Kom selaku Anggota Penguji.

6. Bapak Drs. Putra Jaya, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Yasdinul Huda, S. Pd, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Drs.Erman R., MM selaku kepala sekolah SMK Negeri 2 Solok.
10. Seluruh Guru dan Karyawan Tata Usaha serta Karyawan Perpustakaan SMK Negeri 2 Solok.
11. Seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan Tugas Akhir.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan dan bagi pembaca sebagai pengembangan ilmu pengetahuan.

Padang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Tugas Akhir.....	6
F. Manfaat Tugas Akhir	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Komite Sekolah	8
1. Peran Komite Sekolah	9
2. Fungsi Komite Sekolah	10
B. Sistem Informasi	11
C. Aplikasi Web	14
1. Web Statis	14
2. Web Dinamis	14

D.	Sistem Informasi Berbasis Web	15
E.	Perancangan Sistem Informasi	16
	1. Metodologi Perancangan	16
	2. Analisis Sistem	17
	3. Analisis Kebutuhan	19
F.	Arsitektur Perangkat Lunak	20
G.	Perangkat Pemodelan	21
	1. Pemodelan Terstruktur (Berorientasi Aliran Data)	22
	2. Pemodelan Berorientasi Objek (Rekayasa)	23
H.	Perancangan Database	28
	1. Pengertian Database (Basisdata)	28
	2. Sistem Manajemen Basisdata	28
	3. Teknik Perancangan Database	30
I.	Desain Antarmuka	33
J.	Desain Web	34
K.	Keamanan Sistem	35
	1. Algoritma MD-5 (<i>Message Digest 5</i>)	36
	2. Session	37
L.	Perangkat Pengembangan	37
	1. Bahasa Pemograman Java.....	37
	2. DBMS MySQL	40
	3. <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) NetBeans	42
	4. XAMPP	43

BAB III METODA REKAYASA SISTEM INFORMASI KOMITE

SEKOLAH DI SMK NEGERI 2 SOLOK BERBASIS WEB

A. Analisis Sitem	48
1. Pengguna (User)	48
2. Analisis Jabatan	49
3. Business Process	50
4. Problem and Solution	52
5. Business Rule	54
6. Analisis Kebutuhan	54
7. Business Plants	56
B. Perancangan	57
1. Perancangan Sistem Informasi	57
2. Perancangan Database	64
3. Diagram <i>Use Case</i>	72
4. <i>Class Diagram</i>	73
5. <i>Activity Diagram</i>	74
6. <i>Sequence diagram</i>	76
7. <i>Collaboration Diagram</i>	77
8. Desain Terperinci Program	78
9. Desain Keamanan Sistem	92

BAB IV IMPLEMENTASI, PEMBAHASAN, UJI COBA DAN HASIL

A. Implementasi Kelas Utama	94
B. Implementasi Halaman User	97

1. Tampil Halaman Awal Admin	97
2. Tampil Halaman Awal Bendahara	98
3. Tampil Halaman Awal Sekretaris	99
4. Tampil Halaman Awal Ketua Komite	99
5. Tampil Halaman Awal Kepala Sekolah	100
6. Tampil Halaman Awal Guru	101
7. Tampil Halaman Awal Orang Tua (Masyarakat)	101
C. Implementasi, Uji Coba, dan Hasil Halaman Menu	102
1. Informasi	102
2. Data User	107
3. Data Siswa	111
4. Input Iuran	115
5. Tampil Iuran	116
6. Pengeluaran	119
7. Donasi	122
8. Agenda	126
9. Laporan	131
10. Diskusi	133
11. Logout	139
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	140
B. Saran	140

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	32
2. Flow Map Sistem Yang Sedang Berlangsung	53
3. Flow Map Sistem Yang Diusulkan	58
4. Tabel Yang belum Ternormalisasi	64
5. Bentuk Normalisasi Pertama (1NF).....	65
6. Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF) Pada Tabel Dana Komite.....	66
7. Tabel User	68
8. Tabel Siswa.....	68
9. Tabel Iuran Komite	69
10. Tabel Informasi	69
11. Tabel Donasi	70
12. Tabel Agenda	70
13. Tabel Topik.....	71
14. Tabel Komentar	71
15. Tabel Pengeluaran.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Konsep Sistem Informasi	12
2. Tahap-tahap dalam SDLC	16
3. Contoh <i>Use Case Diagram</i>	25
4. Contoh Kelas Diagram.....	26
5. Contoh Diagram Aktivitas	26
6. Contoh <i>Sequence Diagram</i>	27
7. Contoh <i>Collaboration Diagram</i>	28
8. Contoh tipe entitas dan atribut yang melekat.....	32
9. Teknologi Java web	38
10. Tampilan Java NetBeans 6.8.....	43
11. Tampilan <i>Home XAMPP</i>	47
12. Susunan Jabatan Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok	50
13. <i>Context Diagram</i>	59
14. DFD Sistem Informasi Komite Sekolah Di SMK Negeri 2 Solok	63
15. Normalisasi Bentuk Kedua (2NF)	65
16. ERD Database Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok.	66
17. <i>Use Case</i> Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok	72
18. <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok	74

19. <i>Activity Diagram</i> Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2	
Solok	75
20. <i>Sequence Diagram</i> Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2	
Solok	76
21. <i>Collaboration Diagram</i> Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2	
Solok	77
22. Desain Halaman Login	79
23. Desain Input Data User	79
24. Desain Input Data Siswa	80
25. Desain Input Informasi	81
26. Desain Input Iuran Komite.....	82
27. Desain Input Donasi.....	83
28. Desain Input Agenda.....	83
29. Desain Input Topik Diskusi	84
30. Desain Input Komentar	85
31. Desain Input Pengeluaran	86
32. Desain Output Data User	87
33. Desain Output Data Siswa	87
34. Desain Output Data Informasi	88
35. Desain Output Agenda.....	89
36. Desain Output Iuran.....	89
37. Desain Output Data Donasi	90

38. Desain Output Topik Diskusi.....	91
39. Desain Output Pengeluaran.....	91
40. Halaman Login Sistem Informasi Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok	94
41. Tampil Uji Coba Login.....	95
42. Contoh Tampilan Sukses Login User Pada Level Admin	96
43. Tampilan Pemberitahuan Username & Password Tidak Sesuai.....	96
44. Pemberitahuan Masukkan Password Anda.....	97
45. Pemberitahuan Masukkan Username Anda	97
46. Tampilan Halaman Awal Admin	98
47. Tampilan Halaman Awal Bendahara	98
48. Tampilan Halaman Awal Sekretaris	99
49. Tampilan Halaman Awal Ketua Komite.....	100
50. Tampilan Halaman Awal Kepala Sekolah.....	100
51. Tampilan Halaman Awal Guru.....	101
52. Tampilan Halaman Awal Orang Tua Siswa	102
53. Tampilan Halaman Informasi Memiliki Fasilitas Input Informasi.....	103
54. Tampilan Halaman Informasi Tidak Memiliki Fasilitas Input Informasi.	103
55. Contoh Tampilan Detail Informasi	104
56. Contoh Tampilan Cetak Detail Informasi.....	104
57. Contoh Input Informasi.....	105
58. Contoh Tampilan Edit Informasi	106
59. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Informasi	107

60. Tampilan Halaman Data User.....	107
61. Tampilan Pencarian User	108
62. Contoh Tampilan Hasil Pencarian User.....	108
63. Contoh Tampilan Input Data User	109
64. Contoh Tampilan Input Data User Yang Ditambahkan.....	109
65. Contoh Tampilan Edit Data User	110
66. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus User	110
67. Tampilan Halaman Data Siswa	111
68. Pencarian NIS	112
69. Contoh Tampilan Hasil Pencarian NIS	112
70. Contoh Tampilan Input Data Siswa.....	113
71. Tampilan Input Data Siswa Yang Ditambahkan	113
72. Contoh Tampilan Edit Data Siswa	114
73. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Data Siswa	114
74. Halaman Input Iuran	115
75. Contoh Tampilan Hasil Pencarian NIS Input Iuran	115
76. Contoh Tampilan Input Iuran	116
77. Halaman Tampil Iuran	116
78. Cari Iuran	117
79. Contoh Tampilan Hasil Cari Iuran	117
80. Contoh Tampilan Edit Iuran	118
81. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Iuran.....	118

82. Tampilan Halaman Pengeluaran	119
83. Contoh Tampilan Input Pengeluaran	120
84. Contoh Tampilan Data Pengeluaran Yang Ditambahkan	120
85. Contoh Tampilan Edit Pengeluaran	121
86. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Data Pengeluaran.....	121
87. Tampilan Halaman Donasi Bendahara	122
88. Tampilan Halaman Donasi Pada User Selain Bendahara	123
89. Tampilan Laporan Donasi Berdasarkan Benda	123
90. Tampilan Laporan Donasi Berdasarkan Uang	124
91. Contoh Tampilan Input Data Donasi	124
92. Contoh Tampilan Data Donasi Yang Ditambahkan	125
93. Contoh Tampilan Edit Data Donasi	125
94. Contoh tampilan Konfirmasi Hapus Data Donasi	126
95. Tampilan Halaman Agenda Sekretaris	127
96. Tampilan Halaman Agenda Pada User Selain Sekretaris	127
97. Contoh Tampilan Detail Agenda	128
98. Contoh Tampilan Cetak Agenda.....	128
99. Contoh Tampilan Input Agenda.....	129
100. Contoh Tampilan Agenda Yang Ditambahkan	129
101. Contoh Tampilan Edit Agenda	130
102. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Agenda	131
103. Contoh Pencarian Laporan Bendahara	132

104. Contoh Laporan Iuran Berdasarkan NIS	132
105. Contoh Laporan Berdasarkan Priode Iuran.....	133
106. Contoh Laporan Pengeluaran Perbulan	133
107. Tampilan Awal Forum Diskusi	134
108. Contoh Tampilan Input Topik baru	135
109. Contoh Tampilan Pilih Jenis Topik.....	135
110. Contoh Tampilan Judul Diskusi	136
111. Contoh Tampilan Detail Topik Dan Komentar	136
112. Contoh Tampilan Input Komentar	137
113. Contoh Cetak Detail Diskusi Dan Komentar	137
114. Contoh Konfirmasi Hapus Topik	138
115. Tampilan Komentar Halaman Admin	139
116. Contoh Tampilan Konfirmasi Hapus Komentar	139

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Keputusan Menteri Mendidikan Nasional Nomor 44/U/2002.....	145
2. Listing Program	155
3. Surat Tugas Seminar	169
4. Daftar Hadir Dosen Seminar Mahasiswa.....	170
5. Daftar Hadir Seminar Mahasiswa.....	171
6. Kartu Konsultasi	172
7. Surat Izin Penelitian	175
8. Surat Tugas Ujian Komprehensif Tugas Akhir	180

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan eksistensi komite sekolah dibentuk atas dasar Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002 (Lampiran 1). Komite sekolah adalah badan mandiri yang mewadahi peran serta masyarakat dalam rangka meningkatkan mutu, pemerataan, dan efisiensi pengelolaan pendidikan di satuan pendidikan, baik pada pendidikan pra sekolah, jalur pendidikan sekolah maupun jalur pendidikan luar sekolah. Komite Sekolah merupakan suatu badan atau lembaga non profit dan non politis, dibentuk berdasarkan musyawarah yang demokratis oleh para *stake-holder* pendidikan pada tingkat satuan pendidikan sebagai representasi dari berbagai unsur yang bertanggung jawab terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil pendidikan.

Tujuan pembentukan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002 adalah mewadahi, menyalurkan aspirasi dan prakarsa masyarakat dalam melahirkan kebijakan operasional dan program pendidikan di satuan pendidikan, meningkatkan tanggung jawab dan peran serta aktif dari seluruh lapisan masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan, serta menciptakan suasana dan kondisi transparan, akuntabel, dan demokratis dalam

penyelenggaraan serta pelayanan pendidikan yang bermutu di satuan pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Sekretaris komite sekolah SMK Negeri 2 Solok Solok pada tanggal 10 September 2012, diperoleh informasi bahwa, pada setiap pertemuan komite sekolah tidak seluruh *stake-holder* komite sekolah yang dapat hadir. Hal ini disebabkan karena fakta dilapangan bahwa *stake-holder* komite sekolah juga memiliki kegiatan atau pekerjaan lain sehingga tidak semua *stake-holder* aktif berpartisipasi dalam pelaksanaan komite sekolah. Pada saat pertemuan komite sekolah *stake-holde* yang tidak hadir tidak dapat menyampaikan aspirasinya dan memperoleh informasi hasil pertemuan komite. Hal ini tentu saja membuat tidak maksimalnya *stake-holder* komite sekolah SMK Negeri 2 Solok dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tujuan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.

Pada tanggal 12 September 2012, penulis melakukan wawancara dengan Bendahara Komite SMK Negeri 2 Solok, diperoleh informasi bahwa secara umum penyelenggaraan kegiatan SMK Negeri 2 Solok dibiayai oleh Anggaran Pendapatan Belanja Daerah Pemerintahan Kota Solok melalui Dokumen Pelaksanaan Anggaran namun, masih ada kegiatan-kegiatan tertentu yang dibiayai oleh orang tua siswa yang dibayar sebagai iuran komite sekolah.

Pada proses transaksi pembayaran iuran komite, bendahara sekolah mencatat transaksi yang dilakukan oleh siswa pada buku kas iuran komite dan selanjutnya akan dipindahkan ke *Microsoft Excel* untuk membuat *backup* transaksi dan laporan keuangan. Hal ini mengakibatkan kinerja bendahara komite dalam mengolah transaksi iuran komite membutuhkan waktu yang lama. Kegiatan administrasi transaksi iuran komite SMK Negeri 2 Solok menjadi kurang efektif dan efisien serta pendistribusian laporan iuran sangat dibatasi tempat dan waktu.

Komite sekolah SMK Negeri 2 Solok pada saat ini belum memiliki sistem informasi komite sekolah berbasis web yang dapat digunakan sebagai wadah untuk menyampaikan informasi, laporan, agenda dan sebagai tempat diskusi tanpa adanya batasan tempat dan waktu. SMK Negeri 2 Solok telah menerapkan ISO 9001 dan berupaya menerapkan sistem manajemen sekolah berbasis ICT (*Information Communication Technology*), dimana segala kegiatan sekolah nantinya diharapkan dapat dapat *dimanage* dengan teknologi yang ada.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis merasa penting merancang sistem informasi komite sekolah yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online untuk menutupi kelemahan-kelemahan yang dimiliki sistem saat ini. Sehingga penulis berkeinginan untuk membuat Tugas Akhir yang berjudul “ *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Komite Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Solok Berbasis Web*”. Dengan adanya sistem informasi komite

sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web merupakan langkah awal dalam mewujudkan sistem manajemen sekolah berbasis ICT di SMK Negeri 2 Solok.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum maksimalnya peran serta *stake-holder* Komite Sekolah SMK Negeri 2 Solok dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tujuan komite sekolah berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.
2. Proses pencatatan transaksi pembayaran iuran komite pada buku kas dan selanjutnya dipindahkan pada *Microsoft Excel* yang menyebabkan proses kerja tidak efektif dan efisien.
3. Belum adanya Sistem Informasi komite sekolah berbasis web yang dapat digunakan sebagai wadah komunikasi dan berbagi informasi oleh *stake-holder* Komite SMK Negeri 2 Solok, sehingga tujuan komite sekolah SMK Negeri 2 Solok belum tercapai.

C. Batasan Masalah

Agar lebih terarahnya perancangan dan pembuatan sistem informasi komite sekolah ini maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan sistem informasi komite sekolah berbasis web di SMK Negeri 2 Solok.
2. Sistem informasi ini hanya memberikan layanan dalam pengelolaan transaksi iuran komite sekolah, pengeluaran komite sekolah, informasi terbaru komite sekolah, agenda komite sekolah, laporan iuran, laporan pengeluaran, laporan donasi dan forum diskusi bagi *stake-holder*.
3. Perancangan dan pembuatan *database management sistem* komite sekolah berbasis web di SMK Negeri 2 Solok dengan menggunakan MySQL dan pembuatan interface sistem informasi komite sekolah dengan menggunakan pemograman Java.
4. Sistem informasi tidak membahas bagaimana tercapainya tujuan komite sekolah secara menyeluruh, tetapi difokuskan pada meningkatkan tanggung jawab dan partisipasi aktif *stake-holder*, menciptakan suasana dan kondisi transparan, akuntabel dan demokratis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah yang akan di bahas yaitu : **“Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi komite sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Solok berbasis web menggunakan bahasa pemograman java dan sistem database menggunakan MySQL?”**

E. Tujuan Tugas Akhir

Perancangan dan pembuatan sistem informasi komite sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Solok berbasis web bertujuan untuk :

1. Tersedianya sebuah sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web dengan interface menggunakan pemrograman Java dan sistem database menggunakan MySQL.
2. Tersedianya sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web yang menyediakan layanan informasi terbaru komite sekolah, agenda komite sekolah, laporan iuran komite sekolah, laporan pengeluaran komite sekolah, donasi komite sekolah dan forum diskusi.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang didapat dari penulisan tugas akhir tentang perancangan dan pembuatan sistem informasi komite sekolah ini adalah:

1. Bagi sekolah dan komite sekolah, memberikan alternatif dalam mencapai tujuan komite sekolah sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.
2. Bagi Bendahara komite, dapat melakukan pengolahan pencatatan transaksi iuran komite dan pengeluaran komite dengan mudah sehingga lebih efektif dan efisien.

3. Bagi *Stake-Holder* komite sekolah, dapat berpartisipasi aktif, memberikan aspirasi dan berdiskusi, serta memperoleh informasi, agenda dan laporan dari komite sekolah sehingga komite sekolah lebih transparan, akuntabel dan demokratis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Komite Sekolah

Eksistensi komite sekolah dibentuk atas dasar Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002. Tujuan pembentukan komite sekolah adalah mewadahi, menyalurkan aspirasi dan prakarsa masyarakat dalam melahirkan kebijakan operasional dan program pendidikan di satuan pendidikan, meningkatkan tanggung jawab dan peran serta aktif dari seluruh lapisan masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan, serta menciptakan suasana dan kondisi transparan, akuntabel, dan demokratis dalam penyelenggaraan serta pelayanan pendidikan yang bermutu di satuan pendidikan.

Berdasarkan SK Mendiknas Nomor 044/U/2002, komite sekolah adalah nama badan yang berkedudukan pada satu satuan pendidikan, baik jalur sekolah maupun luar sekolah, atau beberapa satuan pendidikan yang sama di satu kompleks yang sama. Nama Komite Sekolah merupakan nama generik. Artinya, bahwa nama badan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan masing-masing satuan pendidikan, seperti Komite Sekolah, Komite Pendidikan, Komite Pendidikan Luar Sekolah, Dewan Sekolah, Majelis Sekolah, Majelis Madrasah, Komite TK, atau nama lainnya yang disepakati. Dengan demikian, organisasi yang ada tersebut dapat memperluas fungsi, peran, dan keanggotaannya sesuai dengan panduan ini

atau melebur menjadi organisasi baru, yang bernama Komite Sekolah. Peleburan BP3 atau bentuk-bentuk organisasi lain yang ada di sekolah, kewenangannya akan berkembang sesuai kebutuhan dalam wadah Komite Sekolah.

1. Peran Komite Sekolah

Berdasarkan SK Mendiknas Nomor 044/U/2002 keberadaan Komite Sekolah harus bertumpu pada landasan partisipasi masyarakat dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan hasil pendidikan di sekolah. Oleh karena itu, pembentukannya harus memperhatikan pembagian peran sesuai posisi dan otonomi yang ada. Adapun peran yang dijalankan berdasarkan SK Mendiknas Nomor 044/U/2002 Komite Sekolah adalah sebagai berikut:

- a. Pemberi pertimbangan (*advisory agency*) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan.
- b. Pendukung (*supporting agency*), baik yang berwujud finansial, pemikiran, maupun tenaga dalam penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan.
- c. Pengontrol (*controlling agency*) dalam rangka transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan dan keluaran pendidikan di satuan pendidikan.
- d. Mediator antara pemerintah (eksekutif) dengan masyarakat di satuan pendidikan.

2. Fungsi Komite Sekolah

Berdasarkan SK Mendiknas Nomor 044/U/2002 komite sekolah memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Mendorong tumbuhnya perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- b. Melakukan kerja sama dengan masyarakat (perorangan/organisasi/dunia usaha/dunia industri) dan pemerintah berkenaan dengan penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- c. Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, tuntutan, dan berbagai kebutuhan pendidikan yang diajukan oleh masyarakat.
- d. Memberikan masukan, pertimbangan, dan rekomendasi kepada satuan pendidikan mengenai:
 - 1) Kebijakan dan program pendidikan;
 - 2) Rencana Anggaran Pendidikan dan Belanja Sekolah (RAPBS);
 - 3) Kriteria kinerja satuan pendidikan;
 - 4) Kriteria tenaga kependidikan;
 - 5) Kriteria fasilitas pendidikan; dan
 - 6) Hal-hal lain yang terkait dengan pendidikan.
- e. Mendorong orang tua dan masyarakat berpartisipasi dalam pendidikan guna mendukung peningkatan mutu dan pemerataan pendidikan.
- f. Menggalang dana masyarakat dalam rangka pembiayaan penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan.

- g. Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap kebijakan, program, penyelenggaraan, dan keluaran pendidikan di satuan pendidikan.

B. Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003: 11) Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

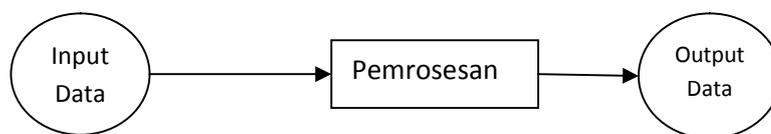
1. Kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasikan yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
2. Kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
3. Suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dapat dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.
4. Sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
5. Sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
6. Kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Menurut Budi Sutedjo Oetomo (2002:22) “Sistem Informasi didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi”.

Menurut Robert A. Leitch, dkk dalam Jogiyanto (1999:11) “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-laporan yang diperlukan”.

Menurut Hanif Al Fatta (2007:9) Sistem Informasi berdasarkan konsepnya terdiri dari *input*, *processing* dan *output* , dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Konsep Sistem Informasi

Sumber: Hanif Al Fatta (2007:9)

Dari pengertian sistem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi sangat membantu manusia dalam proses transaksi, berbagi informasi dan proses pengambil keputusan dalam sebuah organisasi dan manajemen.

Menurut Abdul Kadir (2003:5) kemampuan utama sistem informasi adalah :

1. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar dan dengan kecepatan tinggi.
2. Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah, akurat dan cepat.
3. Menyimpan informasi dalam jumlah yang sangat besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses.
4. Memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah.
5. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi.
6. Menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia.
7. Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semi otomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.

8. Mempercepat pengetikan dan penyuntingan.
9. Pembiayaan yang jauh lebih murah daripada pengerjaan secara manual.

Menurut Abdul Kadir (2003:8) ada empat peranan penting sistem informasi dalam organisasi:

1. Kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasikan yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
2. Berpartisipasi dalam pelaksanaan tugas-tugas.
3. Mengaitkan perencanaan, pengerjaan, dan pengendali dalam subsistem.
4. Mengkoordinasikan subsistem-subsistem.
5. Mengintegrasikan subsistem-subsistem.

Hanif Al Fatta (2007:9) mengemukakan bahwa komponen-komponen sistem informasi dalam suatu organisasi adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan masukan data, memproses data dan mengeluarkan data,
2. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasi sedemikian sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan secara efektif.
5. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

C. Aplikasi Web

Luwis (2011:1) mengemukakan bahwa “Aplikasi web adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui suatu jaringan seperti internet atau intranet. Ada 3 komponen untuk menjalankan aplikasi web yaitu web client, web server dan jaringan”.

Pada awalnya aplikasi web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML. Pada perkembangan berikutnya, sejumlah *script* dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, antara lain ASP, PHP dan Java. Aplikasi web terbagi menjadi dua bagian:

1. Web Statis

Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja, kekurangan aplikasi ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus-menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi.

2. Web Dinamis

Web dinamis dibentuk tidak hanya menggunakan HTML tetapi juga bisa dibentuk dari bahasa-bahasa *script* yang lain seperti Java, ASP dan PHP. Dengan memperluas kemampuan HTML, perubahan informasi dalam halaman-halaman web dapat di tangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program. Sebagai implementasinya aplikasi web dapat dikoneksikan ke basisdata. Perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemitakhiran data, dan tidak menjadi tanggung jawab pemrogram atau *webmaster*.

D. Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis Web, merupakan sistem informasi yang dalam proses penggunaannya menggunakan sebuah web browser. Sistem informasi berbasis web mempermudah antara dua komputer atau lebih untuk saling berkomunikasi. Dalam Sistem informasi berbasis web akan terdapat web pada sisi server dan web pada sisi client. Web pada sisi client merupakan web yang digunakan oleh client dalam mengakses layanan yang disediakan oleh sistem informasi. Web pada sisi server merupakan web yang disediakan untuk menyediakan layanan yang akan diakses oleh server dalam sistem informasi yang dirancang dan dibuat.

Secara umum sistem informasi berbasis web mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Fungsi Komunikasi

Dimana dalam sistem informasi berbasis web terdapat fasilitas komunikasi seperti *chatting*, *forum*, *form contact*, *web mail* dan sebagainya.

2. Fungsi Informasi

Sistem informasi berbasis web sangat memiliki fungsi penting dalam memberikan informasi. Tanpa ada batasan jarak, ruang, dan waktu.

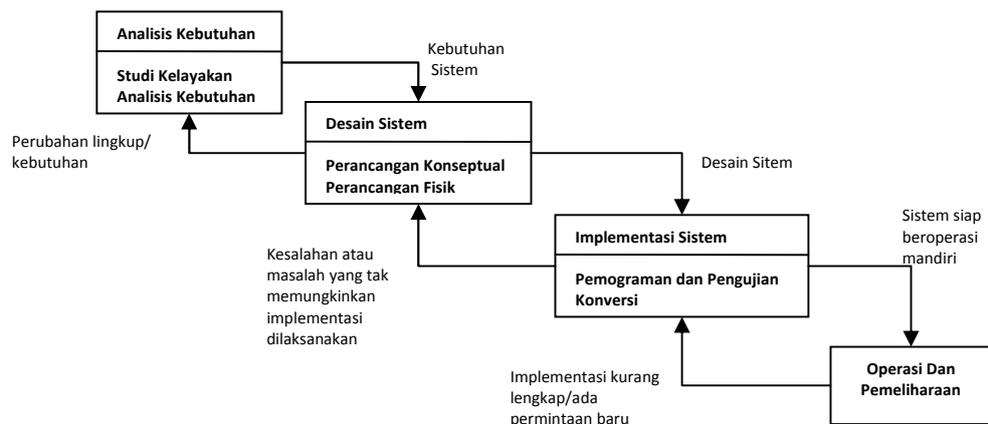
3. Fungsi Transaksi

Sistem informasi berbasis web dapat juga dijadikan sebagai sarana transaksi bisnis, baik barang, jasa dan lainnya.

E. Perancangan Sintem Informasi

1. Metodologi Perancangan

Dalam mengembangkan suatu sistem informasi digunakan suatu metodologi yang disebut metodologi pengembangan sistem. Hoffer, dkk dalam Abdul Kadir (2003: 398) menyatakan bahwa “metodologi perancangan merupakan suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan dan memelihara sistem informasi”.



Gambar 2. Tahapan-tahapan dalam SDLC

Sumber: Abdul Kadir (2003:399)

Leman (1998:10) menyatakan, “Siklus hidup sistem informasi dimulai dari perencanaan, pengembangan (survei, analisa, desain, pembuatan, implementasi, pemeliharaan) dan evaluasi secara terus menerus untuk menetapkan apakah sistem informasi tersebut masih

layak diaplikasikan, jika tidak, sistem informasi tersebut akan digantikan dengan sistem informasi yang baru dan dimulai dari perencanaan kembali”.

Menurut O'Brien dalam Abdul Kadir (2003:398) “Siklus hidup sistem informasi disebut dengan daur pengembangan sistem informasi atau lebih dikenal dengan SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi.”

2. Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem pada awalnya dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Namun terkadang sistem baru dapat berasal dari insiatif seseorang untuk mengembangkan sistem yang telah ada atau mengatasi masalah-masalah yang belum bisa ditangani.

Menurut Leman (1998:56) mengemukakan bahwa analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*Businnes Users*), proses bisnis (*Businnes Process*), ketentuan atau aturan yang ada (*Bussinnes Rules*), masalah dan mencari solusinya (*Businnes Problem & Solution*), *Businnes Tool* dan rencana-rencana perusahaan (*Businnes Plans*).

a. *Business users*

Business users merupakan uraian tugas dari setiap user yang ada pada sistem. Tugas yang dimaksud adalah apa saja kegiatan yang

dilakukan oleh user terhadap sistem yang di rancang dalam business users akan terlihat dengan jelas.

b. Analisa Jabatan

Analisa jabatan berfungsi untuk melihat menjabarkan tugas-tugas atau jabatan dari setiap user yang ada pada sistem yang dirancang.

c. Analisis Process

Analisis process berguna untuk menggambarkan proses yang terdapat dalam sistem informasi mulai dari pencatatan, dokumen dan laporan.

d. *Business Rules*

Business rules merupakan suatu aturan yang harus ada pada sistem informasi agar keamanan dari sistem terjaga.

e. *Business Problem & Solution*

Business problem and solution dimana masalah dalam sistem akan diidentifikasi terlebih dahulu, selanjutnya akan dicari jalan keluar atau pemecahan dari masalah tersebut.

f. *Business Tool*

Business tool, merupakan peralatan yang digunakan dalam sistem. Leman (1998:69) menyatakan analisa business tool dapat memberikan informasi tentang kelebihan dan kekurangan sistem komputer tersebut dengan menganalisa Input, Proses maupun Output-nya.

g. *Business Plans*

Business Plans merupakan rancangan jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang dari sistem. Setiap merancang sistem seorang analis tidak hanya memikirkan sistem untuk saat ini saja tetapi juga untuk masa depan.

3. Analisis Kebutuhan

Salah satu faktor terpenting dalam pengembangan sistem informasi ialah memahami sistem yang ada dan permasalahannya (Leman, 1998:151). Dengan memahami sistem dan permasalahan yang ada pada sistem yang ada mempermudah kita untuk merancang kebutuhan sistem baru yang kita tawarkan.

Adi Nugroho (2009:6) mengemukakan bahwa sebuah sistem atau perangkat lunak pada umumnya dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan (*Requirements Analysis*). Analisis kebutuhan ini adalah tahap konseptualisasi, yaitu suatu tahapan yang mengharuskan analis dan perancang sistem atau perangkat lunak untuk berusaha tahu secara pasti mengenai hal-hal yang menjadi kebutuhan dan harapan pengguna sehingga kelak yang dibuat memang akan digunakan oleh pengguna (*user*) serta akan memuaskan kebutuhan dan harapan.

Menurut Abdul Kadir (2003:404) menyatakan, “Analisis kebutuhan perlu dilakukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, ruang lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran,

volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai, serta kontrol terhadap kebutuhan”.

Dalam menganalisis kebutuhan menurut Abdul Kadir (2003:404), analisis sistem biasanya melakukan langkah-langkah berikut :

- a. Wawancara
Cara ini yang umum dilakukan. Kebutuhan diperoleh dengan mewawancarai para pemakai dan manajer.
- b. Riset terhadap sistem sekarang
Informasi tentang sistem dapat diperoleh dengan mempelajari formulir pemasukan data, laporan-laporan yang tersedia, serta dokumentasi sistem yang sedang berjalan.
- c. Observasi lapangan
Untuk memahami sistem yang sedang berjalan, analisis sistem dapat melakukan kunjungan ke lapangan dan mengamati segala hal yang sedang berlangsung.
- d. Kuis
Informasi dari pemakai atau manajer bisa diperoleh melalui lembar-lembar pertanyaan dan mereka diminta untuk mengisi.
- e. Pengamatan terhadap sistem serupa
Menggali informasi dari pemakai sistem serupa pada tempat lain terkadang bisa dimanfaatkan sebagai bahan perbandingan dalam membangun sistem baru.
- f. Prototipe
Prototipe sangat bermanfaat manakala kebutuhan sangat sulit untuk diidentifikasi.

F. Arsitektur Perangkat Lunak

Arsitektur perangkat lunak sering juga disebut sebagai arsitektur sistem. Arsitektur sistem atau perangkat lunak pada dasarnya adalah struktur sistem atau perangkat lunak, yang menggabungkan komponen-komponen perangkat lunak, menggabungkan properti-properti yang tampak dari komponen-komponen itu, serta mendeskripsikan hubungan antar komponen (Pressman, 2012:293).

Dengan kata lain arsitektur perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang menggambarkan hubungan antara komponen perangkat lunak yang ada dan kesesuaian antara setiap komponen yang saling terhubung. Arsitektur perangkat lunak memungkinkan kita untuk melakukan analisis terhadap efektivitas perancangan sesuai dengan kebutuhan, melakukan pertimbangan alternatif dan mengurangi resiko yang berhubungan dengan konstruksi.

Menurut Bass, dkk dalam Pressman (2012:294) ada tiga alasan mengapa arsitektur perangkat lunak itu penting :

1. Representasi-representasi arsitektur perangkat lunak adalah sesuatu yang memungkinkan terjadinya komunikasi di antara semua pihak yang tertarik pada pengembangan suatu sistem berbasis komputer.
2. Arsitektur yang dibahas di bagian awal perancangan akan memiliki imbas yang menentukan pada semua pekerjaan rekayasa perangkat lunak yang selanjutnya dan, yang lebih penting, pada keberhasilan sistem sebagai suatu entitas yang bersifat operasional.
3. Arsitektur menggambarkan model yang relative kecil, yang secara intelektual mudah dipahami, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem distrukturkan dan yang menggambarkan bagaimana komponen-komponen di dalamnya saling bekerja sama.

G. Perangkat Pemodelan

Pemodelan merupakan spesifikasi-spesifikasi kebutuhan menggunakan gabungan dari bentuk teks-teks, diagram-diagram untuk menjelaskan spesifikasi-spesifikasi sebuah kebutuhan perangkat lunak komputer dengan cara yang relative mudah dipahami, dan yang lebih penting padanya dapat langsung dilakukan penilaian untuk menentukan penilaian

dan kebenarannya, kelengkapannya, serta konsistennya (Pressman, 2012: 180).

Adi Nugroho (2009:4) menyatakan, “Pemodelan (*Modeling*) sesungguhnya untuk menyederhanakan masalah”. Menurut Husni, dkk (1997:5) ada tiga alasan mengapa perangkat pemodelan itu sangat diperlukan:

1. Dapat Menfokuskan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem tanpa mesti teribat jauh.
2. Mendiskusikan perubahan dan koreksi terhadap kebutuhan pemakai dengan resiko dan biaya minimal.
3. Menguji pengertian penganalisa sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu pendesain sistem dan programmer membangun sistem.

Alat bantu pemodelan yang dapat digunakan dalam sistem informasi diantaranya :

1. Pemodelan Terstruktur (Berorientasi Aliran data)

Menurut leman (1998:122), pemodelan terstruktur terdiri dari :

- a. *Context Diagram*
Context diagram menggambarkan sistem dalam suatu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem tersebut.
- b. *Data Flow Diagram*
Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Arus Data (DAD) menggambarkan proses dari sistem yang sedang berjalan dan diusulkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik data. DFD dapat menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi dan memecah menjadi level rendah atau dekomposisi.
- c. *Entity Relation Diagram*
Entity Relation Diagram (ERD) digunakan untuk merancang database. ERD menggambarkan hubungan antara file-file yang ada.

2. Pemodelan Berorientasi Objek (Rekayasa)

Pemodelan berorientasi objek berkembang pada tahun 1980-1990 yang berfungsi untuk melengkapi pemodelan yang terdahulu. Menurut Leman (1998:35) Fokus utama pemodelan berorientasi objek adalah objek itu sendiri, dengan melihat suatu sistem terdiri dari objek yang saling berhubungan dengan berbagai cara untuk mencapai tujuan. Objek dapat digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang mempunyai method.

Menurut Pressman (2012:335), Perangkat lunak berorientasi objek, suatu komponen memuat didalamnya sejumlah kelas yang saling berkolaborasi. Masing-masing kelas di dalam suatu komponen telah dielaborasi dengan lengkap untuk melibatkan didalamnya semua atribut dan operasi yang relevan untuk implementasinya.

a. *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah salah satu bentuk language atau bahasa. UML dapat didefinisikan sebagai bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem. Karena tergolong bahasa visual, UML lebih mengedepankan penggunaan diagram untuk menggambarkan aspek dari sistem yang sedang dimodelkan.

Memahami UML itu sebagai bahasa visual itu penting, karena penekanan tersebut membedakannya dengan bahasa pemrograman

yang lebih dekat ke mesin. Bahasa visual lebih dekat ke mental model pikiran kita, sehingga pemodelan menggunakan bahasa visual bisa lebih mudah dan lebih cepat dipahami dibandingkan apabila dituliskan dalam sebuah bahasa pemrograman.

b. Diagram Grafis UML

Diagram- diagram bentuk UML adalah sebagai berikut :

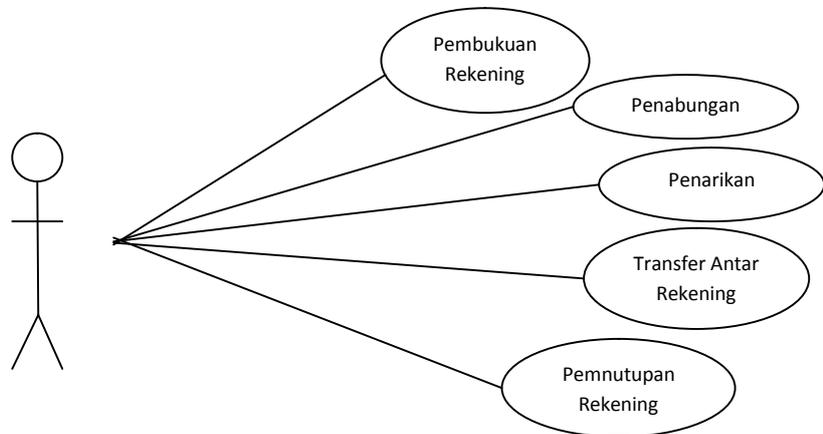
1) *Use Case*

Use case membantu kita dalam memlihat gambaran kegiatan yang dilakukan oleh aktor dalam sistem atau perangkat lunak. Menurut Adi Nugroho (2009:7), saat kita akan mengembangkan *use case diagram* , hal yang pertama kali kita lakukan adalah mengenali aktor untuk sistem atau aplikasi yang sedang kita kembangkan. Dalam hal ini, ada beberapa karakteristik untuk para aktor, yaitu (1) aktor ada di luar sistem yang sedang kita kembangkan dan (2) aktor berinteraksi dengan sistem yang kita kembangkan.

Saat aktor pada sistem telah dikenali dengan baik maka selanjutnya kita akan dapat mengembangkan *use case*. Jacobson dalam Pressman (2012:161), menyarankan sejumlah pertanyaan berikut ini yang harus dijawab dengan menggunakan *use case*:

- a) Apa aktor primer serta apa aktor sekunder untuk sistem atau perangkat lunak yang dikembangkan?
- b) Apa sasaran dari masing-masing aktor?

- c) Apa prakondisi yang harus ada sebelum cerita dimulai?
- d) Apa pekerjaan-pekerjaan atau fungsi-fungsi yang akan dilakukan oleh aktor?
- e) Perkecualian-perkecualian yang perlu dikembangkan saat cerita-cerita dideskripsikan?
- f) Apa saja variasi dan interaksi aktor yang dimungkinkan?
- g) Informasi seperti apa yang akan aktor peroleh, hasilkan atau ubah?
- h) Apakah aktor perlu diberitahu tentang perubahan-perubahan yang tidak diharapkan.



Gambar 3. Contoh Use Case Diagram

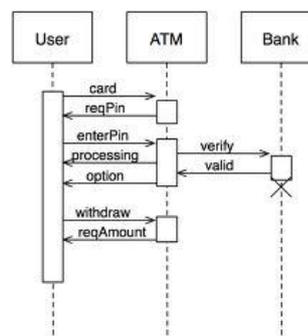
Sumber : Adi Nugroho (2009 :8)

2) Diagram Kelas

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahudin (2011:122), diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut dengan atribut dan metode atau operasi.

4) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan gambar interaksi yang terjadi di dalam sistem antar objek dan mengidikasikan objek pada diagram tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek- objek yang melakukan tugas tertentu.



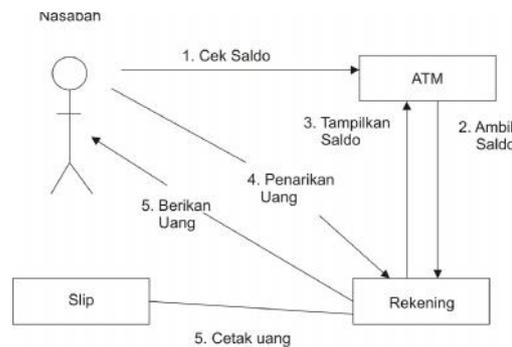
Gambar 6. Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : <http://estrihinta.web.ugm.ac.id/aurora/>

Wodpress/?cat=1

5) *Collaboration Diagram*

Collaboration Diagram menunjukkan pesan-pesan yang dikirim oleh suatu objek kepada objek lainnya, serta menggambarkan interaksi yang terjadi pada objek dalam suatu sistem.



Gambar 7. Contoh Collaboration Diagram

Sumber : Adi Nugroho (2009 :101)

H. Perancangan Database

1. Pengertian Database (Basisdata)

Menurut Date (2004:10) basisdata adalah sebuah koleksi dari data yang tahan lama yang digunakan oleh sistem aplikasi dari perusahaan tertentu.

Menurut Bernaridho I. Hutabarat (2004:3), menyatakan bahwa pada hakikatnya basisdata merupakan *computerized record keeping system*. Terhadap basisdata, pemakai dapat melakukan operasi-operasi seperti membuat file baru ke basisdata, menambah data baru, menampilkan isi file, mengubah data dalam file, menghapus data dalam file dan menghapus file.

2. Sistem Manajemen Basisdata

Dalam pengelolaan basisdata diperlukan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*). DBMS adalah perangkat lunak yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol dan mengakses basisdata secara praktis dan

efisien DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda (Abdul Kadir, 2003:254). Paket bahasa dalam DBMS terdiri dari:

a. *Data Definition Language (DDL)* atau Bahasa Defenisi Data.

DDL adalah suatu bentuk bahasa yang digunakan untuk melakukan pendefenisian data. Hal ini menyangkut pembuatan tabel, perubahan tabel, serta penambahan struktur tabel (Bunafit Nugroho, 2004:44). Hasil kompilasi dari perintah DDL adalah satu set dari tabel yang disimpan dalam file khusus yang disebut *Data Dictionary/Directory*.

b. *Data Manipulation Language (DML)* atau Bahasa Manipulasi Data.

DML adalah suatu bahasa pemanipulasian data dimana seorang pengguna dapat melakukan operasi-operasi input data, edit data, dan melihat data (Bunafit Nugroho, 2004:58). Bahasa pemanipulasian data adalah bahasa standar, terdapat pada semua program pengakses database baik yang berbasis jaringan maupun non jaringan. Dalam MySQL, yang termasuk bahasa pemanipulasian data adalah insert, update, delete dan select. Dengan perintah-perintah tersebut dapat dilakukan pemanipulasian data yang telah disimpan dalam suatu database yang dibangun. Bagian dari DML yang digunakan untuk pengambilan informasi

dinamakan bahasa query atau *Query Language*. Query adalah pernyataan yang diajukan untuk pengambilan informasi.

c. *Data Control Language (DCL)*

DCL merupakan perintah-perintah yang dapat digunakan untuk menjaga keamanan basisdata, perintah tersebut dapat dipakai untuk menentukan akses basisdata hanya dapat dilakukan oleh orang-orang tertentu dan dengan bermacam akses yang dibatasi.

3. Teknik Perancangan Database

a. Normalisasi

Menurut Fathansyah (2012:42) menyatakan “Dalam pendekatan normalisasi, perancangan basisdata (database designer) bertitik tolak dari situasi yang nyata. Ia telah memiliki item-item data yang siap ditempatkan dalam baris dan kolom pada tabel-tabel rasional. Demikian juga dengan sejumlah hubungan antara item-item data tersebut.

Menurut Abdul Kadir (2009:116) Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Normalisasi merupakan suatu cara dalam merancang dan mengelompokan atribut atau item yang ada pada sistem basisdata

agar dapat memiliki struktur yang baik, sehingga hubungan antar tabel dapat berelasi dengan baik.

Menurut Fathansyah (2012:52) menyatakan bahwa “Sebuah tabel dapat dikatakan baik (efisien) atau normal, jika telah memenuhi 3 (tiga) kriteria berikut :

- 1) Jika ada dekomposisi (penguraian) tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman (*Lossless-Join Decomposition*).
- 2) Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*Dependency Preservation*).
- 3) Tidak melanggar *Boyce-Code Normal Form* (BCNF).

Jika kriteria ketiga (BCNF) tidak dapat terpenuhi, maka paling tidak tabel tersebut harus diupayakan agar tidak melanggar Bentuk Normal Tahap Ketiga (*3rd Normal Form/3 NF*).

Dalam melakukan normalisasi terdapat sejumlah langkah agar sebuah tabel bisa menjadi normal. Bentuk normal dalam normalisasi menurut Abdul Kadir (2009 : 116) dapat berupa :

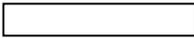
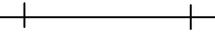
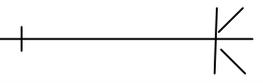
- 1) Bentuk normal pertama (*1NF/ First normal form*)
- 2) Bentuk normal kedua (*2NF/ Second normal form*)
- 3) Bentuk normal ketiga (*3NF/ Third normal form*)
- 4) Bentuk normal Boyce-Codd (BCNF/Boyce-Codd normal form)
- 5) Bentuk normal keempat (*4NF/ Fourth normal form*)
- 6) Bentuk normal kelima (*5NF/ Fifth normal form*)

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

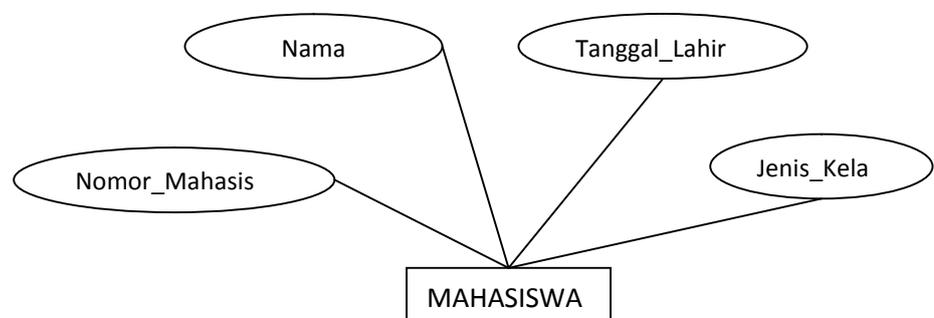
ERD merupakan sebuah bentuk pemodelan basisdata yang berguna untuk menggambarkan atribut yang saling berelasi dalam sistem atau perangkat lunak. *ERD* menggunakan sejumlah notasi

dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data yaitu:

Tabel 1. 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

Dalam ERD sangat dikenal istilah yang disebut dengan Entitas dan atribut. Menurut Hoffer, dkk dalam Abdul Kadir (2008:32) menjelaskan bahwa :entitas dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah objek, sebuah kejadian atau suatu konsep”. Sedangkan atribut merupakan sebuah properti yang terdapat pada atribut.



Gambar 8. Contoh tipe entitas dan atribut yang melekat
Sumber: Abdul Kadir (2009:35)

I. Desain Antarmuka

Antarmuka atau *interface* merupakan tampilan agar user atau pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Antarmuka sangat berguna agar setiap *user* dapat menggunakan sistem dengan baik. Dalam membangun antar muka hendaknya harus sesuai dengan tujuan dari sistem atau perangkat lunak yang dirancang. Dalam mendesain antarmuka banyak hal yang harus dipertimbangkan. Menurut Hanif Al Fatta (2007:153) dalam mengembangkan antar muka perlu diingat beberapa prinsip antarmuka yaitu :

1. Antarmuka yang baik tidak mengharuskan pengguna untuk mengingat tampilan antarmuka pengguna.
2. Antarmuka pengguna menampilkan apa yang dimengerti oleh pengguna atau visualisasi keadaan dari sistem sekarang.

Dalam hal ini, beberapa hal yang harus dihindari menurut Hanif Al Fatta (2007:153):

1. Menampilkan terlalu banyak informasi dan terlalu banyak pilihan
2. Menampilkan terlalu sedikit informasi, terlalu sedikit pilihan dan tanpa konteks
3. Eksplorasi struktur menu standar yang sudah familiar dengan perangkat lunak yang sering digunakan user.

Hal yang sangat penting dalam mendesain antarmuka adalah, bahwa antarmuka sistem atau perangkat lunak yang kita hasilkan haruslah sangat familiar dan mudah dipahami oleh pengguna. Antarmuka yang didesain sangat mudah digunakan oleh pengguna meskipun baru menggunakan sistem atau perangkat lunak tersebut.

J. Desain Web

Asep Herman Suyanto (2007:5) mengemukakan bahwa “Desain web adalah seni dan proses dalam menciptakan halaman web tunggal atau keseluruhan dan bisa melibatkan estetika dan seluk-beluk mekanis dari suatu operasi situs web walaupun yang utama memusat *look* dan *feel* dari situs web tersebut”.

Dalam mendesain web kita harus memperhatikan prinsip-prinsip. Dengan menerapkan prinsip-prinsip desain web akan membuat web yang didesain memiliki kualitas yang baik, efisien menarik dan mudah dimengerti. Prinsip yang sangat utama dalam desain web menurut Asep Herman Suyanto (2007:5) terdiri dari keseimbangan, kontras, konsisten, ruang kosong dan lain sebagainya.

1. Keseimbangan

Keseimbangan yang perlu diperhatikan dalam desain web adalah keseimbangan tampilan objek yang ada pada web. Keseimbangan Objek sangat berpengaruh pada visualisasi web. Ada tiga jenis keseimbangan objek yaitu:

- a. Keseimbangan Simetris (Formal), dimana setiap elemen memiliki bobot yang sama pada dua sisi.
- b. Keseimbangan Asimetris (Informal), dimana memiliki elemen yang tidak sama pada setiap sisi.
- c. Keseimbangan Radial, dimana keseimbangan elemen terjadi apabila objek diletakkan di tengah.

2. Kontras

Kontras harus diberikan pada objek agar dapat terlihat menarik. Kontras pada objek harus jelas agar dapat dilihat dengan jelas dan tidak samar-samar. Pemberian kontras dapat berupa kontras bentuk, kontras ukuran, kontras huruf dan kontras warna.

3. Konsisten

Agar pengunjung merasanyaman maka desain web haruslah konsisten dengan arti kata bahwa web tersebut harus konsisten dalam menggunakan huruf, layout, warna dan navigasi. Navigasi adalah hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan, karena navigasi akan mempermudah pengguna untuk melanjutkan kehalaman web selanjutnya. Dalam penggunaan navigasi sebaiknya sama antara satu dan yang lainnya.

4. Ruang Kosong

Dalam mendesain web hal yang sangat perlu kita perhatikan adalah ruang kosong untuk web tersebut. Ruang kosong dalam web sangat bermanfaat agar mata pengguna dapat beristirahat dengan adanya ruang kosong tersebut.

K. Keamanan Sistem

Keamanan dalam sistem sangat perlu diperhatikan. Setiap kegiatan pada sistem atau perangkat lunak sangat perlu di monitor. Kontrol pada sistem sangat perlu diperhatikan dan dilakukan agar meningkatkan kinerja

sistem, mencegah dan mendeteksi kesalahan sistem. Menurut Hanif (2007:53) hal yang perlu diperhatikan adalah :

1. Keamanan atau kontrol yang lemah
 - a. Input data tidak diedit dengan cukup
 - b. Kejahatan (misalnya, penggelapan atau pencurian) terhadap data
 - c. Pelanggaran etika pada data atau informasi.
 - d. Data tersimpan secara berlebihan
 - e. Pelanggaran peraturan atau privasi data.
 - f. Terjadi error saat pemrosesan (oleh manusia, mesin atau perangkat lunak)
 - g. Terjadi error saat membuat keputusan.
2. Kontrol atau keamanan berlebihan
 - a. Prosedur birokratis memperlemah sistem
 - b. Pengendalian yang berlebihan dapat mengganggu kariawan atau pelanggan
 - c. Pengendalian yang berlebihan menyebabkan penundaan pemrosesan

1. Algoritma MD-5 (*Message Digest 5*)

Pada perancangan dan pembuatan sistem informasi komite sekolah SMK Negeri 2 Solok, metode enkripsi yang digunakan adalah MD 5. Menurut Doni Ariyus (2010:280), “algoritma MD-5 merupakan fungsi *hash* satu arah yang mengubah masukan dengan panjang variabel menjadi keluaran dengan panjang tetap yaitu 128 bit”.

Menurut Rifki Sadikin (2012 : 309), Fungsi *hash* adalah sebuah fungsi yang masukkannya adalah sebuah pesan dan keluaran sebuah sidik pesan (*message fingerprint*). Sidik pesan sering juga disebut dengan *message digest*.

2. *Session*

Menurut Luwis (2011:73), *session* merupakan fasilitas penyimpanan pada server untuk mengidentifikasi client. Session dikirim pertama kali oleh server ketika client melakukan request. Session disimpan di sisi server. Pada request-request selanjutnya yang berasal dari session yang sama, client akan tetap berada dalam session yang sama selama session tersebut valid.

L. Perangkat Pengembangan

1. Bahasa Pemograman Java

a. Sekilas Tentang Java

Java merupakan perangkat lunak produksi Sun Microsystem Inc. Untuk pemograman beberapa tujuan (multi purpose), multiplatform (dapat berjalan di beberapa sistem operasi), mudah dipelajari, dan powerful. Aplikasi-aplikasi yang dapat dibuat dengan Java meliputi web programming (pemograman web), Desktop Programming (pemograman desktop), mobile programming (pemogramn mobile.handphone).

Luwis (2011:1) Mengemukakan bahwa Java terbagi menjadi tiga bagian yaitu:

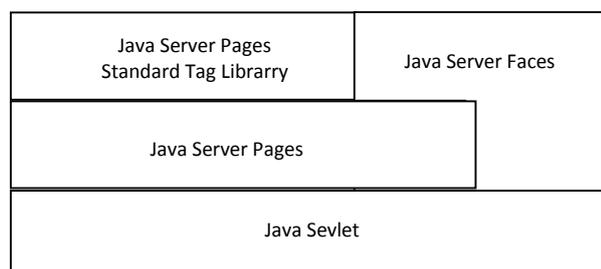
- 1) Enterprise Java (J2EE) untuk aplikasi berbasis web, aplikasi sistem terbesar dengan beraneka ragam client dengan kopleksitas yang tinggi. Merupakan superset dari standar java.
- 2) Standar Java (J2SE) dalah inti dari java. Biasa dikenal dengan bahasa java.

- 3) Micro Java (J2ME) merupakan subset dari J2SE dan salah satu aplikasi yang banyak dipakai adalah untuk *wireless device/mobile device*.

b. Java Web

Yuniar Supardi (2011:2) mengemukakan bahwa “J2EE merupakan edisi Java untuk pemrograman Enterprise (perusahaan besar) dan salah satu komponen yang dibuat pada edisi ini adalah pemrograman web. J2EE mulai diperkenalkan pada tahun 1998. Komponen web di bahasa Java dapat berupa Sevlet dan JSP (*Java Servr Pages*)”.

Luwis (2011:4) mengemukakan “Dalam Java ada beberapa komponen teknologi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Pertama diawali dengan adanya teknologi Servlet. Perkembangan selanjutnya adalah teknologi JSP (*Java Server Pages*). Kelanjutan dari java web application adalah *Java Standard Tag Library (JSTL)*, dan terakhir yaitu *JSF (Java Server Face)*”.



Gambar 9. Teknologi Java web

Sumber : Luwis (2011:5)

c. Keuntungan Menggunakan Java

1) Mulai dengan cepat

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

2) 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++*

3) 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.

4) 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.

5) Menghindari kebergantungan pada *platform* tertentu

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

6) 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.

7) 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.

2. DBMS MySQL

Database merupakan sekumpulan data yang tersusun dengan aturan tertentu dalam bentuk tabel. Adapun secara fungsi, database merupakan suatu tempat yang dipergunakan untuk menyimpan sekumpulan data dalam format tertentu. Dilihat dari lokasi penyimpanannya data, database dibagi menjadi dua, yaitu database

local dan database server. Contoh database lokal diantaranya SQLite, Dbase, Firebird dan Paradox. Contoh database yang termasuk dalam database server diantaranya yaitu MySQL, Oracle, SQL Server, Interbase dan PostgreSQL.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, digunakan salah satu database server yaitu MySQL. MySQL merupakan salah satu server database yang sangat powerful, cepat dan dapat diimplementasikan dalam berbagai macam jenis database.

MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux. Karena sifatnya yang *open source*, maka MySQL dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux. Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multiuser (banyak pengguna). Saat ini database MySQL telah digunakan hampir oleh semua programmer database apalagi dalam pemrograman web.

Kelebihan dari MySQL adalah menggunakan bahasa Query Standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*). Selain itu MySQL juga bersifat *free* yaitu tidak perlu membayar untuk menggunakannya pada berbagai platform.

Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (interface). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang *open*

source seperti Java, maupun tidak, yaitu yang ada pada platform windows seperti Delphi, Visual Basic, dan lain-lain.

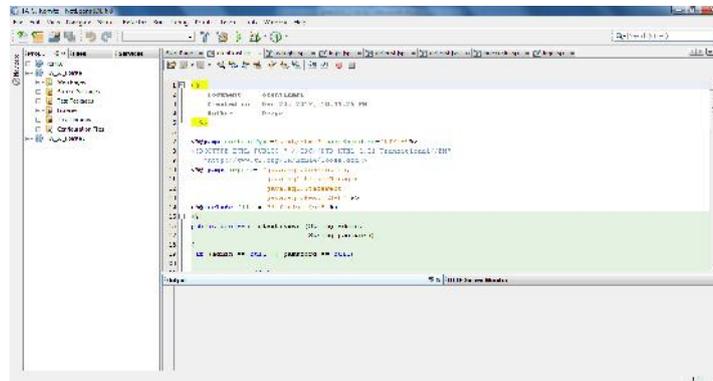
MySQL termasuk jenis *Relational Database Management* Sistem (RDBMS). Karena itulah digunakan istilah tabel, baris dan kolom, dengan kemampuan ini MySQL akan mampu menangani data-data sebuah perusahaan yang berukuran sangat besar hingga berukuran Giga Byte.

3. *Integrated Development Environment (IDE) NetBeans*

IDE (*Integrated Development Environment*) merupakan program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. NetBeans merupakan salah satu program komputer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak. Manfaat dari pada Netbeans sendiri adalah Mempermudah user untuk mendesain programnya sendiri serta menghemat source code yang akan ditulis dan juga menghemat waktu.

IDE Netbeans juga memiliki banyak fasilitas di dalamnya yaitu Java Application, Java Web, Java EE (Enterprise Edition), PHP dan lain-lain. 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 Microsystem* pada tahun 1999. Sun kemudian menjadikan *NetBeans open source* pada

bulan Juni tahun 2000. Sejak itu komunitas *NetBeans* terus berkembang.



Gambar 10. Tampilan Java NetBeans 6.8

4. 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 menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. *Software XAMPP* versi ini terdiri atas:

a. *APACHE*

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.

b. *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 Programing(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.

c. *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 *at 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.

d. *PHPMysqlAdmin*

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 *address bar* lalu tekan *Enter*. Langkah ketiga apabila telah nampak *interface* (tampilan antar muka) *phpMyAdmin* anda bisa memulainya dengan mengetikkan nama database, nama tabel dan seterusnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan pada sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dihasilkan sebuah rancangan sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web.
2. Perancangan sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web telah berhasil dibuat dan diimplementasikan.

B. Saran

Adapun saran penulis dalam pemanfaatan sistem informasi komite sekolah di SMK Negeri 2 Solok berbasis web ini, diantaranya adalah:

1. Sekolah dan komite sekolah dapat memanfaatkan sistem informasi komite sekolah berbasis web ini sebagai alternatif dalam mencapai tujuan komite sekolah sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002.
2. Bendahara komite dapat menggunakan sistem informasi komite berbasis web ini agar dapat dengan mudah mengolah dan mencatat transaksi iuran komite dan pengeluaran komite.

3. *Stake-Holder* komite sekolah dapat menggunakan sistem informasi komite berbasis web ini, untuk berpartisipasi aktif, memberikan aspirasi dan berdiskusi, serta memperoleh informasi dan laporan dari komite sekolah sehingga komite sekolah lebih transparan, akuntabel dan demokratis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2003). *Pengenalan Sistem Infomasi*. Yogyakarta : Andi.
- Abdul Kadir. (2004). *Dasar Pemograman Web Dinamis dengan JSP(Java Server Pages)*. Yogyakarta : Andi.
- Abdul Kadir. (2009). *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta :Andi
- Adi. Nugroho (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta :Andi.
- Alb. V. Dian Sano,. (2005).*24 Jam Menguasai HTML, JSP dan MySQL*. Yogyakarta : Andi.
- Asep Herman Suyanto. (2007). *Step by step Web Design Theory And Practices*. Yogyakarta : Andi.
- Bambang Wahyudi. (2008). *Konsep sistem Informasi dari Bit Sampai ke Database*. Yogyakarta : Andi.
- Bennett, Simon., Steve McRobb & Ray Rarmer . (2002). *Object-Oriented Systems Analysis And Design Using UML*. Washington, DC:Mc Graw Hill.
- Budi Sutedjo Oetomo. (2002). *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta :Andi.
- Bunafit Nugroho. (2004). *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta:Andi.
- Daniel Siahaan. (2012). *Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi.
- Depertemen Pendidikan Nasional. (2002). *Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 044/U/2002*.
- Date, J.C. (2004). *Pengenalan Sistem Basisdata Jilid 1*. Jakarta : Indeks.
- Dmust07. (2010). *APSI (kelas dan diagram objek)*. <http://berbagibersamakita.blogspot.com/2010/06/p-s-i-kelas-dan-objek-diagram.html>
- Doni Ariyus. (2010). *Pengantar Ilmu Kriptografi*. Yogyakarta : Andi.

- Esti Toto Trimadono. (2011). *Activity Diagram*.
<http://estitoto.blog.ugm.ac.id/2011/05/27/activity-diagram/>.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung :Informatika.
- Foenadioen & Samuel Prakoso. (2008). *Pedoman Praktis Pengembangan Aplikasi Web Database Menggunakan Java Server Page*. Yogyakarta : Andi.
- Hanif Al Fatta . (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.
- Husni Iskanadar Pohan dan Kusnassriyanto Saiful. (1997). *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta : Erlangga.
- Inayatullah. (2007). “Analisis Penerapan Algoritma MD5 Untuk Pengamanan Password.” *Jurnal Ilmiah STMIK GI MDP*. Hlm. 1-5.
- Jogiyanto HM. (1998). *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Leman. (1998). *Metodologi Pengembangan Sistem Infomasi*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Luwis. (2011). *Pemograman Web Aplikatif dengan JAVA*. Jakarta :Elex Media Komputindo.
- Pressman, Roger S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktis (Edisi 7)*.Yogyakarta : Andi.
- Rifki Sadikin. (2012). *Kriptografi untuk keamanan jaringan*. Yogyakarta : Andi.
- Rosa A.S & M. Shalahuddin. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung :Informatika.
- Shinta Estri W. (2010). *Take Home Assignment*.
<http://estrishinta.web.ugm.ac.id/aurora/wordpress/?cat=1>.
- Universitas Negeri Padang. (2010). *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi Padang*: UNP
- Yuniar Supardi. (2011). *Semua Bisa Menjadi Programer Web Java basi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.