PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK TAMANSISWA PADANG BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan

OLEH :

HERLINA SEPTIANI

08193

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

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR (TA)

Judul	: Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang Berbasis Web
Nama	: Herlina Septiani
BP/NIM	: 2011/ 08193
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan	: Teknik Elektronika
Fakultas	: Teknik

Padang, Juni 2013

Disetujui Oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	Ahmaddul Hadi, S. Pd, M. Kom
NIP.19630606 198903 1 001	NIP. 19761209 200501 1 003

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT-UNP

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

Halaman Pengesahan Lulus Ujian Tugas Akhir (TA)

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul	:	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang Berbasis Web
Nama	:	Herlina Septiani
BP /NIM	:	2011 / 08193
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan	:	Teknik Elektronika
Fakultas	:	Teknik

Padang, Mei 2013

Tim Penguji :

Ketua	: Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom	1. ----------
Sekretaris	: Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	2. ----------
Anggota	: 1. Drs. Zulhendra, M.Kom	3. ----------
	2. Ahmaddul Hadi, S.Pd, M. Kom	4. ----------
	3. Titi Sriwahyuni, S.Pd, M. Eng	5. ----------

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir (TA) 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 karya ilmiah yang lazim.

Padang, Juni 2013

Yang menyatakan,

Herlina Septiani

ABSTRAK

Herlina Septiani : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang Berbasis Web

Sistem informasi akademik berbasis web merupakan sebuah media teknologi informasi untuk mensosialisasikan serta membantu kegiatan pengelolaan informasi dalam bidang pendidikan yang terhubung ke sebuah jaringan komputer global (internet). Sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang berbasis web merupakan sebuah program aplikasi yang dirancang untuk memberikan pelayanan dalam melakukan pengelolaan kegiatan akademik serta pendistribusian informasi akademik kepada user. Pelayanan yang diberikan pada sistem informasi ini, diantaranya berupa informasi siswa, guru, absen siswa, absen guru serta informasi nilai rapor siswa yang dapat diakses secara online. Perancangan aplikasi sistem informasi akademik berbasis web ini, dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman java enterprise edition (JEE) dan database MySQL serta pembagian tingkat hak akses berupa username dan password. Untuk memberikan pengamanan (security) terhadap data dan informasi, maka digunakan metode enkripsi password Message Digest 5 (MD-5) dan session.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik (SIA), Java Enterprise Edition (JEE), Java Server Page (JSP) dan MySQL.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan kesehatan, kesempatan dan segala sesuatunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. 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 Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, terdapat banyak hambatan atau kesulitan yang ditemukan dalam pembuatan program maupun dalam penulisan laporan. Namun, dengan bantuan Allah SWT khususnya, serta bantuan dari referensi yang ada serta didukung dengan penjelasan dari pembimbing I dan pembimbing II, maka Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk tidak mengurangi rasa terimakasih, maka penulis menyampaikan ungkapan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Ganefri, M. Pd, Ph.d, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang sekaligus sebagai anggota penguji.
4. Bapak Ahmadul Hadi, S.Pd, MT selaku Kaprodi PendidikanTeknik Informatika dan Komputer serta Pembimbing II
5. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom sebagai Pembimbing I
6. Bapak Dedy Irfan, S.Pd, M. Kom, sebagai Ketua Penguji
7. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng sebagai Anggota Penguji

8. Bapak Drs. Zulhendra, M. Kom, sebagai Anggota Penguji
9. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang
10. Keluarga besar SMK Tamansiswa Padang
11. Teman-teman Transcom'11 serta seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan Tugas Akhir.

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

Padang, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 3

C. Batasan Masalah 4

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan 5

F. Manfaat 5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Organisasi 7

1. Profil SMK Tamansiswa Padang 7

2. Visi dan Misi SMK Tamansiswa Padang 7

3. Struktur Organisasi 8

B. Sistem Informasi dan Sistem Informasi Akademik 8

C. Sistem Informasi Berbasis Web dan Multiuser 9

D. Website 10
E. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi 11
1. Analisis Sistem Informasi 11
2. Perancangan Sistem Informasi 13
3. Perangkat Pemodelan 13
F. Sistem Basis Data (Database System) 19
G. Keamanan Sistem Informasi 20
1. Latar Belakang Pentingnya Keamanan Sistem 20
2. Definisi dan Tujuan Keamanan Sistem Informasi 21
3. Aspek Keamanan Sistem Informasi 21
4. Algoritma MD-5 (Message Digest 5) 22
5. Session 23
H. Bahasa Pemrograman JAVA 23
1. Sejarah Singakat dan Definisi Java 23
2. Karakteristik dan Keunggulan Java 24
3. Java Enterprise Edition (JEE) 25
I. HTML (Hipertext Markup Language) 26
J. JSP (Java Server Page) 28
K. MySQL (My Structure Query Language) 28
L. Apache Tomcat 6.0 30
BAB III ANALISIS PERANCANGAN SISTEM
A. Analisis Sistem 31

1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 31
2. Document Flowmap Sistem yang Sedang Berjalan 36
B. Perancangan Sistem 38
1. Perancangan Sitem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang 38
2. Perancangan Basis Data..... 51
3. Perancangan Arsitektur Program 68
4. Perancangan Form User Interface 71
5. Perancangan Keamanan Sistem 82
6. Perancangan Implementasi Database dan System Deployment 85
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN
A. Implementasi Sistem 88
1. Halaman Utama Sistem 88
2. Halaman Login User 89
3. Halaman Administrator 91
4. Halaman Kepala Sekolah/Wakil 108
5. Halaman Guru 111
6. Halaman Siswa..... 115
B. Kebutuhan Sistem..... 116
1. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) 117
2. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardtware) 117

3. Pelaku Sistem 118

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 121

B. Saran 121

DAFTAR PUSTAKA 123

LAMPIRAN .....

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Data siswa universal sebagai bentuk tidak normal 52
Tabel 2. Data siswa pada bentuk normal kesatu..... 53
Tabel 3. Data siswa pada bentuk normal kedua 54
Tabel 4. Data mata pelajaran pada bentuk normal kedua 54
Tabel 5. Data nilai pada bentuk normal kedua..... 54
Tabel 6. Data siswa pada bentuk normal ketiga 55
Tabel 7. Data mata pelajaran pada bentuk normal ketiga 55
Tabel 8. Data agama pada bentuk normal ketiga..... 56
Tabel 9. Data kelas pada bentuk normal ketiga..... 56
Tabel 10. Data jurusan pada bentuk normal ketiga 56
Tabel 11. Data guru pada bentuk normal ketiga..... 56
Tabel 12. Rancangan tabel siswa..... 59
Tabel 13. Rancangan tabel guru dan pegawai..... 60
Tabel 14. Rancangan tabel absen siswa..... 60
Tabel 15. Rancangan tabel absen guru dan pegawai 61
Tabel 16. Rancangan tabel lokal siswa 61
Tabel 17. Rancangan tabel program keahlian 61
Tabel 18. Rancangan tabel jenis mata pelajaran..... 62
Tabel 19. Rancangan tabel mata pelajaran..... 62
Tabel 20. Rancangan tabel nilai siswa..... 63
Tabel 21. Rancangan tabel tahun ajaran 63
Tabel 22. Rancangan tabel kegiatan DUDI..... 63
Tabel 23. Rancangan tabel kepribadian 64
Tabel 24. Rancangan tabel pengguna 64

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Struktur organisasi SMK Tamansiswa Padang 8
Gambar 2. Contoh penerapan class diagram 16
Gambar 3. Contoh penerapan diagram deployment..... 17
Gambar 4. Contoh penerapan diagram statechart 18
Gambar 5. Contoh penerapan diagram aktivitas 19
Gambar 6. Arsitektur JEE 26
Gambar 7. Daur hidup JSP 28
Gambar 8. Document flow map sistem yang sedang berjalan 37
Gambar 9. Document flow map sistem yang diusulkan 39
Gambar 10. Diagram konteks sistem informasi SMK Tamsis 40
Gambar 11. Diagram use case..... 44
Gambar 12. Class diagram 46
Gambar 13. Package diagram aktor..... 47
Gambar 14. Package diagram pelaporan..... 47
Gambar 15. Deployment diagram 48
Gambar 16. Statechart diagram..... 49
Gambar 17. Activity diagram..... 50
Gambar 18. Diagram interaksi user dan sistem..... 51
Gambar 19. Arsitektur website..... 69
Gambar 20. Struktur menu login pada sistem 70
Gambar 21. Desain form input data siswa 71
Gambar 22. Desain form data siswa 72
Gambar 23. Desain form input data guru..... 72
Gambar 24. Desain form data guru..... 73
Gambar 25. Desain form input data mata pelajaran 73
Gambar 26. Desain form data mata pelajaran 73
Gambar 27. Desain form input data lokal 74

Gambar 28. Desain form data guru 75
Gambar 29. Desain form input absen siswa 75
Gambar 30. Desain form input absen guru..... 75
Gambar 31. Desain form input data lokal akademik 76
Gambar 32. Desain form input data nilai 76
Gambar 33. Desain form input catatan akhir semester 77
Gambar 34. Desain form setting persentase penilaian 78
Gambar 35. Desain form login TU dan kepala sekolah 78
Gambar 36. Desain form login siswa dan guru 79
Gambar 37. Desain output siswa perlokal..... 79
Gambar 38. Desain output rekap data guru..... 80
Gambar 39. Desain output rekap absensi siswa 80
Gambar 40. Desain output rekap absensi guru 81
Gambar 41. Desain output rapor siswa 82
Gambar 42. Halaman utama website SMK Tamansiswa Padang 89
Gambar 43. Tampilan ujicoba login admin..... 90
Gambar 44. Tampilan data login diterima 91
Gambar 45. Tampilan data login ditolak..... 91
Gambar 46. Tampilan submenu pada menu master data 92
Gambar 47. Tampilan form tambah data lokal 92
Gambar 48. Tampilan data lokal yang tersimpan..... 93
Gambar 49. Tampilan form tambah mata pelajaran 94
Gambar 50. Tampilan data mata pelajaran yang tersimpan 94
Gambar 51. Tampilan form tambah data guru 95
Gambar 52. Tampilan data keseluruhan guru 96
Gambar 53. Tampilan form tambah data siswa 97
Gambar 54. Tampilan data keseluruhan siswa 98
Gambar 55. Tampilan informasi kegiatan sekolah 98
Gambar 56. Tampilan submenu pada menu proses di halaman admin..... 99
Gambar 57. Tampilan form tambah data lokal akademik 99
Gambar 58. Tampilan list data lokal akademik 100

Gambar 59. Tampilan list lokal siswa 100
Gambar 60. Tampilan list siswa pada lokal 1TKJ1 101
Gambar 61. Tampilan list siswa yang belum memiliki lokal 101
Gambar 62. Tampilan form tambah lokal ajar dan mata pelajaran 102
Gambar 63. Tampilan list mata pelajaran yang diajar guru 102
Gambar 64. Tampilan submenu absen guru 103
Gambar 65. Tampilan detail absensi guru 104
Gambar 66. Tampilan submenu setting nilai 104
Gambar 67. Tampilan submenu pada menu informasi 105
Gambar 68. Tampilan rekap siswa pada lokal 1TKJ1 106
Gambar 69. Tampilan rekap tenaga pengajar 106
Gambar 70. Tampilan panel pilihan cetak rekap absen guru 110
Gambar 71. Tampilan rekap absen guru pada TA 2013 semester ganjil 107
Gambar 72. Tampilan menu pada halaman kepala sekolah 108
Gambar 73. Tampilan menu akun kepala sekolah 109
Gambar 74. Tampilan form tambah data admin 109
Gambar 75. Tampilan list data administrator 110
Gambar 76. Tampilan submenu pada menu informasi 110
Gambar 77. Tampilan menu pada halaman guru 111
Gambar 78. Tampilan menu akun guru pada halaman guru 112
Gambar 79. Tampilan list siswa pada menu walikelas 112
Gambar 80. Tampilan catatan akhir semester siswa 113
Gambar 81. Tampilan form entri nilai 114
Gambar 82. Tampilan form pada menu detail absensi siswa 114
Gambar 83. Tampilan menu rekap absen guru 115
Gambar 84. Tampilan form menu akun siswa 115
Gambar 85. Tampilan cetak rapor siswa 116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Listing Program .....
Lampiran 2. Biodata Penulis .....
Lampiran 3. Akreditasi Nilai Program Transfer .....
Lampiran 4. Surat Tugas Seminar Proposal Tugas Akhir .....
Lampiran 5. Daftar Hadir Seminar Mahasiswa .....
Lampiran 6. Daftar hadir Dosen Seminar Mahasiswa.....
Lampiran 7. Kartu Konsultasi Perbaikan Tugas Akhir Hasil Seminar.....
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian .....
Lampiran 9. Surat Tugas Ujian Komprehensif Tugas Akhir .....

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

SMK Tamansiswa Padang merupakan sekolah teknologi kejuruan swasta yang bernaung pada Yayasan Tamansiswa. Saat ini SMK Tamansiswa Padang memiliki dua jurusan yaitu Teknik Komputer Jaringan dan Teknik Otomotif.

Sebagai upaya dalam memberikan kualitas pelayanan pendidikan yang baik, saat ini SMK Tamansiswa Padang memiliki sarana dan prasarana yang cukup memadai untuk menunjang kelangsungan proses pembelajaran, seperti: gedung sekolah yang kokoh dan layak, tenaga pengajar yang berkualitas serta kurikulum pendidikan yang sesuai standar, hal ini ditegaskan dari hasil evaluasi diri sekolah (EDS SMK tahun 2012).

Kegiatan pengelolaan akademik pada SMK Tamansiswa Padang telah menggunakan sistem yang terkomputerisasi tetapi tidak menggunakan aplikasi yang sesuai. Hal ini dapat menunjukkan bahwa sistem yang digunakan dan sedang berjalan pada saat ini masih belum memanfaatkan perkembangan teknologi informasi secara maksimal. Berdasarkan informasi pada Data Pokok PSMK 2012, mendeskripsikan bahwa SMK Tamansiswa Padang memiliki 17 unit komputer dengan kondisi baik dan 2 unit diantaranya digunakan oleh bagian tata usaha serta tersedianya fasilitas jaringan internet.

Pengelolaan nilai siswa pada SMK Tamansiswa Padang dilakukan dengan proses yang panjang. Setiap guru mata pelajaran melakukan perhitungan terhadap nilai–nilai siswa hingga menghasilkan sebuah nilai mid semester ataupun nilai akhir semester. Nilai–nilai tersebut kemudian diserahkan kepada wali kelas, selanjutnya wali kelas mengisikan nilai–nilai tersebut ke dalam rapor setiap siswa. Selanjutnya, rapor tersebut dibagikan kepada siswa ataupun orangtua siswa secara langsung di sekolah pada hari dan jam yang telah ditentukan. Selain itu, persentase pengolahan nilai yang telah ditetapkan oleh sekolah sering kali diabaikan dengan banyaknya pertimbangan masing-masing guru, sehingga menimbulkan keberagaman cara ataupun persentase penilaian dalam penentuan nilai akhir siswa.

Dalam kegiatan akademik, pengelolaan absensi atau daftar kehadiran tentu saja sangat diperlukan guna memantau perkembangan dan kemajuan sekolah dari segi sumber daya manusia. Dalam pengelolaan absensi, pegawai tata usaha di SMK Tamansiswa Padang melakukan pencetakan lembaran–lembaran kertas absen yang dikumpulkan dalam sebuah map untuk masing–masing kelas. Pada periode waktu tertentu, pegawai tata usaha mengumpulkan seluruh absen tersebut dan melakukan rekapitulasi atau penghitungan jumlah absen secara manual. Pekerjaan ini tentu saja membutuhkan ketelitian serta menghabiskan banyak waktu, dan kinerja administrasi menjadi kurang efektif dan efisien.

Penggunaan teknologi komputer sebagai sistem pengelolaan data akademik pada SMK Tamansiswa Padang masih sangat terbatas pada

penggunaan aplikasi yang sederhana seperti Microsoft Office, sedangkan untuk sistem penyimpanan data (basis data) masih menggunakan lemari arsip. Hal ini tentu saja dapat mengakibatkan kinerja guru dan wali kelas dalam mengolah dan mengisikan nilai pada rapor siswa membutuhkan waktu yang lama. Kegiatan administrasi dalam melakukan pengelolaan absen menjadi kurang efektif dan efisien serta pendistribusian informasi yang berkaitan dengan kegiatan akademik sekolah juga menjadi sangat dibatasi oleh tempat dan waktu tertentu, hal ini disebabkan karena SMK Tamansiswa Padang belum memiliki sistem informasi yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online melalui jaringan internet seperti fasilitas website sekolah.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis merasa pentingnya merancang suatu sistem akademik baru yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online untuk menutupi kelemahan–kelemahan dari sistem yang dipakai oleh SMK Tamansiswa Padang pada saat ini. sehingga penulis berkeinginan untuk membuat Tugas Akhir dengan judul " Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang Berbasis Web".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasikan permasalahan yang muncul, yaitu:

1. Seringnya terjadi kesalahan–kesalahan dalam mengolah nilai siswa serta kesalahan dalam rekapitulasi absen.

2. Beragamnya cara atau persentase penilaian yang digunakan guru dalam melakukan pengolahan nilai.
3. Kurangnya efisiensi dan efektivitas dalam melakukan pengelolaaan nilai, pengelolaan absen serta pengelolaan informasi akademik.
4. Tidak adanya basis data yang terstruktur dan aman, karena masih menggunakan lemari arsip.
5. Belum adanya sistem yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online seperti fasilitas website sekolah, karena pemanfaatan komputer terbatas pada software aplikasi yang sederhana seperti Microsoft Office.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi akademik, maka penulis membatasi pembahasan masalah dalam tugas akhir ini pada hal-hal berikut:

1. Perancangan sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang berbasis web.
2. Aplikasi ini hanya memberikan layanan dalam pengelolaan nilai siswa, absen siswa, absen guru, data siswa, data guru serta informasi kegiatan sekolah.
3. Aplikasi ini menggunakan pembagian tingkat hak akses pengguna (multi user).
4. Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java Enterprise Edition dan database MySQL.

5. Aplikasi ini tidak membahas mengenai prosedur pengelolaan kegiatan akademik secara menyeluruh, tetapi hanya difokuskan pada pengelolaan nilai dan absensi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka permasalahan dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan menjadi "Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk SMK Tamansiswa Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database MySQL?".

E. Tujuan Tugas Akhir

Perancangan sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang bertujuan untuk:

1. Menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang berbasis web.
2. Mengimplementasikan perancangan sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang berbasis web.

F. Manfaat Tugas Akhir

Pembuatan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi sekolah, memberikan alternatif pengelolaan sistem informasi akademik yang lebih baik dengan menggunakan sistem terkomputerisasi.

2. Bagi guru, dapat melakukan pengolahan nilai dengan mudah tanpa harus menghitung nilai secara manual sehingga memperkecil kemungkinan kesalahan dalam pengolahan nilai siswa.
3. Bagi siswa dan orangtua siswa, dapat mengetahui nilai hasil belajar serta absen siswa secara rinci tanpa harus datang ke sekolah.
4. Bagi pegawai administrasi, mempermudah dalam melakukan pengelolaan data akademik sekolah sehingga kinerja administrasi menjadi lebih efektif dan efisien.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Organisasi

1. Profil SMK Tamansiswa Padang

SMK Tamansiswa Padang merupakan sekolah teknologi kejuruan swasta yang bernaung pada yayasan Tamansiswa. SMK ini didirikan pada 15 Juni 1993 dan beralamat di Jalan Taman Siswa No.9, Alai Parak Kopi, Padang Utara, Sumatera Barat. SMK Tamansiswa Padang memiliki 2 program keahlian, yaitu Teknik Otomotif Kendaraan Ringan dan Teknik Komputer Jaringan.

2. Visi dan Misi SMK Tamansiswa Padang

a. Visi

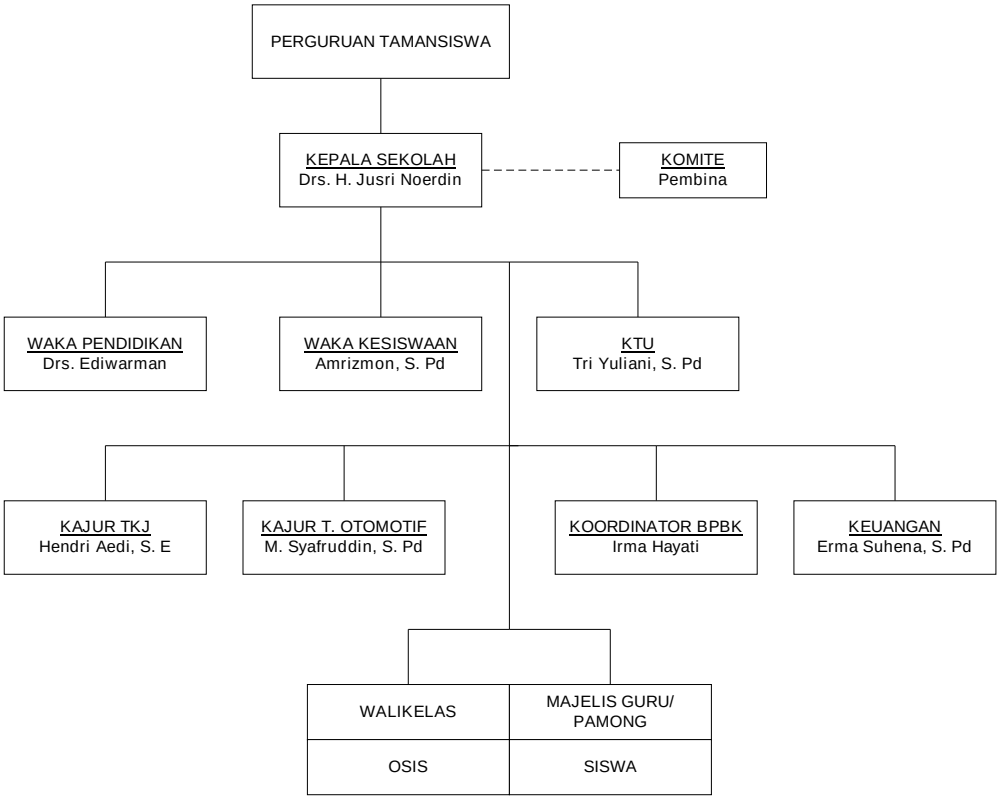
Guna memenuhi tuntutan pembangunan nasional dalam bidang pendidikan teknologi dengan hasil lulusan yang berkualitas serta insan yang berilmu dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

b. Misi

Menyiapkan siswa untuk memasuki dunia lapangan kerja serta mengembangkan profesionalisme yang mandiri berkompetensi dan mengembangkan diri untuk mengisi kebutuhan dunia kerja pada dunia usaha dan dunia industri.

3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada SMK Tamansiswa Padang terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Struktur Organisasi SMK Tamansiswa Padang

Sumber: Arsip SMK Tamansiswa Padang

B. Sistem Informasi dan Sistem Informasi Akademik

Menurut Leman (1998: 3), ”Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”.

Menurut Widayanti, dalam Jurnal Dinamika.com (Vol.2, No.1), ” Sistem Informasi Akademik merupakan sistem informasi yang dipakai di lingkungan akademik, seperti: sekolah, perguruan tinggi serta instansi pendidikan lainnya yang bertujuan untuk menyampaikan segala informasi yang berkaitan dengan bidang akademik”. Pihak yang menjadi pemakai (user) dari sebuah sistem informasi akademik sekolah, seperti: siswa, guru, staf atau pegawai, kepala sekolah, wakil kepala sekolah serta orangtua siswa.

C. Sistem Informasi Berbasis Web dan Multiuser

Menurut Tedi dan Dini, dalam jurnal algoritma STT Garut (Vol 9 No 17), “Sistem informasi berbasis web merupakan sistem informasi yang terkomputerisasi dan dapat memberikan layanan informasi secara online karena terhubung dengan jaringan internet”.

Menurut Kadir (2003: 448),” Multiuser adalah suatu data yang dapat digunakan oleh sejumlah orang secara bersamaan”. Dengan demikian, penulis menyimpulkan bahwa sebuah sistem dikatakan multiuser apabila informasi di dalam sistem dapat digunakan atau diakses oleh sejumlah orang dalam waktu yang bersamaan.

Kelebihan dari sistem informasi multiuser adalah sebagai berikut:

a. Memungkinkan penggunaan program sistem informasi secara bersama-sama pada waktu yang bersamaan.
b. Dilengkapai dengan fungsi proteksi berupa fasilitas password pemakai sesuai dengan tingkat hak akses.

D. Website

Menurut Setiawan (2003: 32), ”Website atau situs diartikan sebagai kumpulan halaman web yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink)”.

Untuk menyediakan sebuah website, maka harus tersedia unsur-unsur penunjang sebagai berikut:

1. Nama Domain (domain name/URL)

   Nama domain (Domain Name/URL) adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi atau menemukan sebuah website pada dunia internet, contohnya: http://www.unp.ac.id

2. Rumah Tempat Website (web Hosting)

   Web hosting merupakan ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database, dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website.

3. Bahasa Program (Script Program)

   Script Program adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website yang ada pada saat diakses. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat website semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus.

4. Desain Website

Desain website menentukan kualitas dan keindahan sebuah website. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah website.

5. Publikasi Website

Keberadaan website tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Karena efektifitas sebuah situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat diperlukan publikasi atau promosi.

E. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

1. Analisis Sistem Informasi

Menurut Leman (1998: 56), "analisis sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (Business User), proses bisnis (Business Process), ketentuan/aturan yang ada (Business Rules), masalah dan solusinya (Business Problems and Solutions), Business Tools dan rencana-rencana perusahaan (Business Plans)".

Sebelum melakukan perancangan terhadap sebuah sistem informasi akademik yang baru, maka tahap analisis terhadap sistem lama harus dilakukan agar sistem baru yang dibuat dapat menutupi kelemahan dari sistem lama. Analisis sistem yang harus dilakukan diantaranya:

a. Analisis User

Analisis user merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui siapa saja pihak yang terkait di dalam sistem, analisis user meliputi pihak yang menjadi sumber data yang dibutuhkan sistem dan pengguna sistem.

b. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis atau mempelajari dokumen-dokumen yang ada pada sebuah sistem untuk selanjutnya digunakan sebagai acuan pada tahap desain atau pengembangan sistem.

c. Analisis Prosedur

Analisis prosedur merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui aliran dokumen yang digunakan dalam sistem yang sedang berjalan. Salah satu hasil dari analisis prosedur adalah gambaran bagan alir dokumen (Documen Flow Map).

d. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan untuk selanjutnya mencari solusi yang tepat dari permasalahan tersebut yang dijadikan acuan dalam pengembangan sistem yang baru.

2. Perancangan Sistem Informasi

Menurut Edhy (2003: 122):

> "Perancangan sistem bisa diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem akan dibentuk, pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan tahap yang menyangkut konfigurasi komponen perangkat lunak dan keras dari suatu sistem.

Manfaat dari perancangan atau desain sistem menurut Leman (1998: 71), "Desain sistem dapat memberikan gambaran rancang bangun (blue print) yang lengkap, sebagai penuntun (guideline) bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi". Dengan demikian, setelah tahap analisis selesai dilakukan, maka baru dapat dilakukan perancangan terhadap sistem yang baru.

3. Perangkat Pemodelan

Dalam melakukan perancangan suatu sistem dan program, dibutuhkan perangkat atau alat pemodelan yang dapat membuat usulan pemecahan masalah secara logikal. Pada dasarnya, Pemodelan dilakukan untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Alat bantu pemodelan yang dapat digunakan untuk membuat sistem informasi diantaranya:

a. Pemodelan Terstruktur (Berorientasi Aliran Data).

Menurut Leman (1998, 122), pemodelan terstruktur terdiri atas:

1) Contex Diagram

Konteks diagram menggambarkan sistem dalam suatu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem tersebut.

2) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) atau diagram arus data 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 yang lebih rendah atau dekomposisi.

3) Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merancang database. ERD menggambarkan hubungan antara file-file yang ada.

b. Pemodelan Berorientasi Objek (Rekayasa)

Pemrograman berorientasi objek adalah sebuah teknik yang memusatkan desain pada objek dan class berdasarkan pada skenario dunia nyata.

1) Unified Modeling Language (UML)

Menurut Adi (2010: 6), “UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem yang berparadigma berorientasi objek”. Menurut Jesse (2003: 16), “UML dibuat berdasarkan hasil pengembangan dan produktifitas object oriented sistem”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa UML dibuat untuk perancangan sistem yang berorientasi objek.

Blok pembangunan utama UML adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci (jenis timing diagram nya) dan ada yang bersifat umum (misalnya, diagram kelas).

2) Diagram Grafis UML

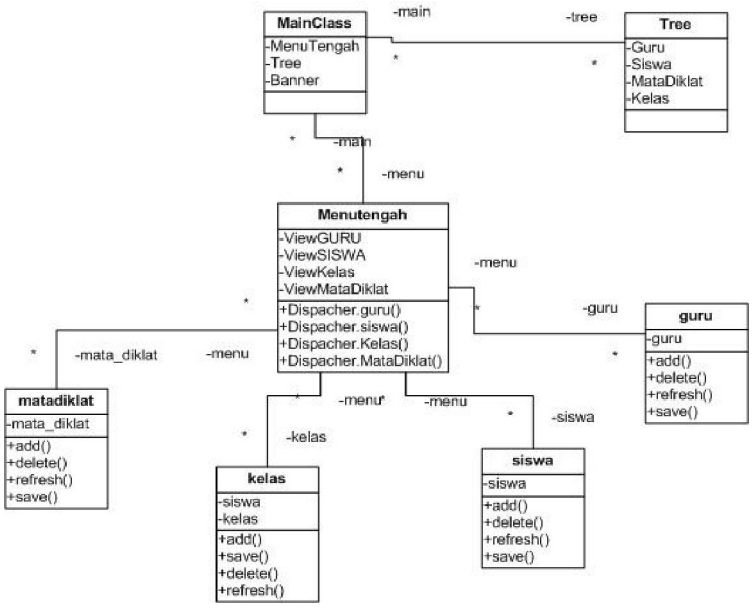
Diagram-diagram pembentuk UML) adalah sebagai berikut :

a) Diagram use case.

Use case menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya. Komponen pembentuk use case adalah Aktor (actor), yang merupakan penggambaran pihak-pihak yang berperan dalam sistem, use case, yang merupakan aktivitas/ sarana yang disiapkan oleh sistem dan hubungan (Link), yang menggambarkan aktor mana saja yang terlibat dalam use case ini.

b) Diagram kelas (class diagram)

Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik forward engineering maupun reverse engineering. Forward engineering adalah proses proses perubahan model menjadi kode program, sedangkan reverse engineering sebaliknya merubah kode program menjadi model. Class memiliki tiga area pokok, yaitu: Nama, Atribut dan Metoda. Contoh diagram Class dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penerapan diagram Class.

c) Diagram paket (Package Diagram)

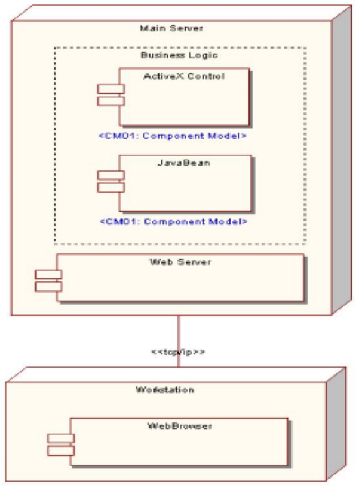
Diagram paket menyediakan sarana untuk menyatukan elemen-elemen dalam UML. Diagram paket juga dapat memvisualisasikan ketergantungan antar bagian dalam suatu sistem dan bermanfaat dalam mencari letak permasalahan dalam kompilasi.

d) Diagram komponen

Manfaat diagram komponen adalah bila ada salah satu komponen yang rusak atau tidak sesuai dengan tujuan sistem, kita tinggal mengganti komponen itu dengan komponen yang lain. Dalam membongkar pasang suatu komponen, yang perlu diperhatikan adalah batasan (boundary) komponen itu sendiri.

e) Diagram deployment

Diagram deployment merupakan bagian-bagian perangkat lunak suatu sistem ke perangkat keras yang akan mengeksekusinya. Elemen-elemen perangkat lunak seperti komponen, kelas, paket dan sebagainya dimanifestasikan menggunakan artefak serta dipetakan ke perangkat keras yang akan menjalankannya dengan titik (node).



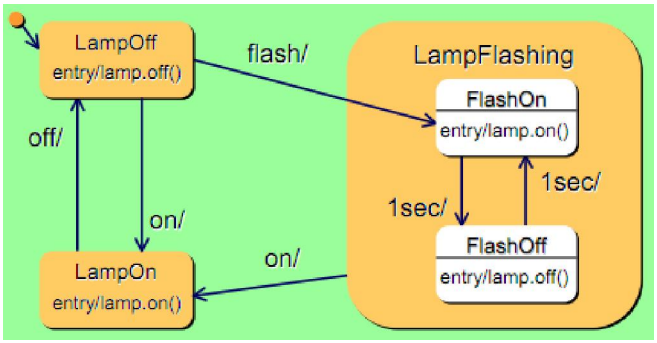
Gambar 3. Contoh Penerapan diagram deployment.

f) Diagram statechart

Diagram Statechart menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya), pada umumnya, diagram statechart menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statechart diagram).

Dalam UML, state digambarkan berbentuk persegi panjang dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisi saat itu. Transisi antar state umumnya memiliki kondisi

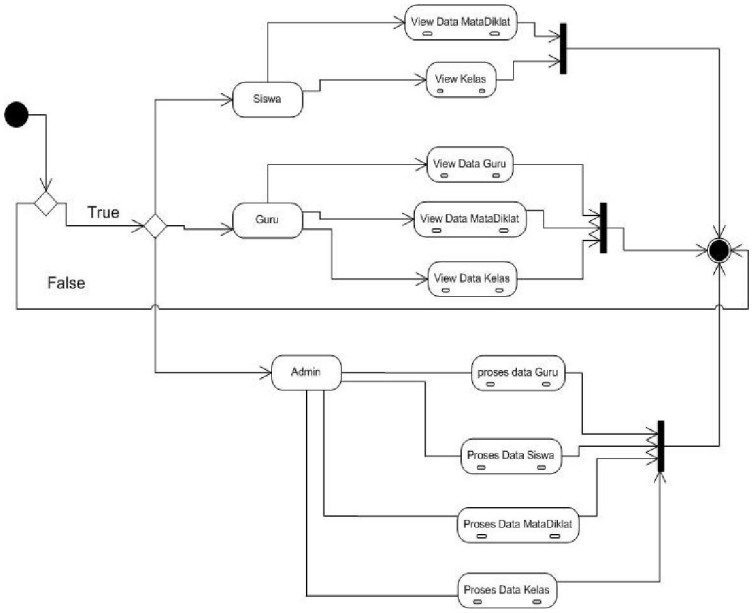
guard yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. Action yang dilakukan sebagai akibat dari event tertentu dituliskan dengan diawali garis miring.



Gambar 4. Contoh Penerapan diagram statechart.

g) Activity Diagram (Diagram Aktivitas)

Diagram aktivitas menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, seperti: bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Aktivitas diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Gambar 5. Contoh Penerapan aktivitas diagram.

h) Diagram interaksi

Diagram interaksi menggambarkan bagaimana UML memodelkan perilaku kerjasama (collaborative) dari berbagai entitas.

F. Sistem Basis Data (Database System)

Basis data terdiri kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/ berkumpulnya data. Sedangkan data adalah fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Menurut Leman (1998: 157), ”Sistem basis data secara umum dapat diartikan sebagai suatu sistem dalam pengolahan data menjadi informasi.

Menurut Fathansyah (1999: 1) Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti:

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan yang berkenaan dengan basis data dapat meliputi (Fathansyah, 1999: 2) :

a. Pembuatan basis data baru (create database), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
b. Penghapusan basis data (drop database), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya, jika ada).
c. Pembuatan file/tabel baru dari suatu basis data (create table), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
d. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (drop table), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.
e. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (insert), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
f. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (search), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
g. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (update), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.
h. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (delete), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.

G. Keamanan Sistem Informasi

1. Latar Belakang Pentingnya Keamanan Sistem Informasi

Informasi saat ini sudah menjadi komoditi yang sangat penting. Bahkan ada yang mengatakan bahwa masyarakat di Indonesia telah berada

di sebuah information based society. Begitu pentingnya nilai sebuah informasi, menyebabkan seringkali informasi diinginkan hanya boleh diakses oleh orang-orang tertentu, karena bila informasi dapat diakses pihak lain, maka dapat menimbulkan kerugian bagi pemilik informasi. Oleh sebab itu, keamanan sistem menjadi sebuah hal penting bagi pemilik sistem.

2. Definisi dan Tujuan Keamanan Sistem Informasi

Berdasarkan informasi yang dikutip dari fairuzel.wordpress.com, keamanan sistem informasi adalah cabang dari ilmu teknologi komputer yang diterapkan untuk komputer dan jaringan. Keamanan jaringan, merupakan mekanisme kolektif terhadap informasi yang sensitif dan berharga, serta pelayanan publikasi yang terlindung dari gangguan atau kerusakan akibat aktivitas yang tidak sah, akses individu yang tidak bisa dipercaya dan kejadian yang tidak terencana.

Tujuan dari keamanan sistem informasi adalah sebagai perlindungan terhadap informasi dan properti dari pencurian, kerusakan atau bencana alam, sehingga memungkinkan informasi dan aset informasi tetap diakses oleh penggunanya.

3. Aspek Keamanan Sistem Informasi

Menurut sumber fairuzel.wordpress.com, keamanan komputer (computer security) melingkupi empat aspek, yaitu:

a. Privacy, merupakan usaha untuk menjaga informasi dari orang-orang yang tidak berhak mengakses, contoh: Penggunaan data Login

b. Integrity, menyatakan bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi, contoh: Penggunaan enkripsi dan penerapan Digital Signature.
c. Authentication, metoda untuk membuktikan bahwa informasi benar-benar asli, orang-orang yang mengakses atau memberikan informasi adalah orang-orang benar-benar orang yang dimaksud., contoh: penggunaan access control, biometric, smart card, dan sebagainya.
d. Availability, merupakan aspek ketersedian informasi ketika dibutuhkan.

4. Algoritma MD-5 (Message Digest 5)

Menurut Doni (2010: 280), "algoritma MD-5 merupakan fungsi hash satu arah yang mengubah masukan dengan panjang variabel menjadi keluaran dengan panjang tetap yaitu 128 bit". MD-5 sering digunakan untuk mengamankan suatu jaringan komputer dan internet, yang sengaja dirancang dengan tujuan sebagai berikut:

a. Keamanan, fungsi keamanan suatu sistem sangatlah penting, namun tidak ada satupun sistem algoritma yang tidak bisa dipecahkan. serangan yang sering digunakan untuk menjebol algoritma hash dikenal dengan brute force.
b. Kecepatan, software yang digunakan mempunyai kecepatan tinggi, karena didasarkan pada 4 blok manipulasi yang masing-masing terdiri dari 32 bit.
c. Simple, tidak menggunakan struktur data yang kompleks.

5. Session

Session merupakan catatan aktivitas yang digunakan untuk menjaga atau memelihara informasi akses dari seorang pengakses atau pemakai aplikasi web. Session memungkinkan pelacakan akses pemakai, pengaturan pemakaian aplikasi oleh pemakai, dan meningkatkan layanan situs web. Session koneksi antara klien dan server akan hilang atau putus apabila browser ditutup. Apabila browser dijalankan kembali dan koneksi ke server dilakukan, maka akan dianggap sebagai koneksi baru, dimana user harus memasukkan kembali data loginnya. Contoh penggunaan skrip session pada file .jsp adalah sebagai berikut:

```
<%if (session.isNew()==true)
    response.sendRedirect(response.encodeRedirectURL("./login/index
    .jsp")); out.print("<script
    language='javascript'>document.location.href='../index.jsp'</scrip>
    ");%>
<%session.invalidate();%>
    <h4> You were being Logged out </h4>
    <a href = "./index.jsp"> Login </a>
    <b>Session ID: </b><%= session.getId() %>
```

H. Bahasa Pemrograman JAVA

1. Sejarah Singkat dan Definisi Java

Java adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naugton, Chris Warth,

Ed Frank, dan Mike Sheridan di suatu perusahaan perangkat lunak yang bernama Sun Microsystems, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama “Oak”, namun pada tahun 1995 diganti namanya menjadi “Java” (Budiharto, 2004: 1).

Alasan utama pembentukan bahasa Java adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dapat diletakkan di berbagai macam perangkat elektronik, seperti microwave oven dan remote control, sehingga java harus bersifat portable atau yang sering disebut dengan platform independent (tidak tergantung pada platform) dan merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek (object oriented programming). (Budiharto, 2004: 3).

Java menurut definisi dari Sun adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada computer standalone atau pada lingkungan jaringan (Shalahuddin dan Rosa, 2008: 1).

2. Karakteristik dan Keunggulan Java

Beberapa sifat-sifat atau karakteristik dari bahasa Java antara lain :

a. Platform Independence, java dapat dipindah-pindahkan di antara bermacam-macam platform dan sistem operasi. Begitu pula source code atau kode sumbernya.
b. Merupakan aplikasi mandiri yang dijalankan dengan program Java Interpreter.

c. Setiap program yang ditulis dalam bahasa Java, hasil kompilasinya berupa bytecode, yaitu sekumpulan instruksi yang terlihat seperti kode mesin.

d. Merupakan program berorientasi objek (Object Oriented Programming).

Keunggulan Java, menurut Budiharto (2004: 4), diantaranya:

a. Sederhana.
b. Berorientasi Objek.
c. Terdistribusi.
d. Kuat / Robust , dapat mengurangi bug / error.
e. Aman, memungkinkan terbebas virus.
f. Arsitektur Netral, arsitektur yang mudah diterjemahkan.
g. Portable, mudah dibawa ke platform lain.
h. Interpreter, diakses komputer yang memiliki interpreter.
i. Kinerja tinggi.
j. Multithreaded, dapat melakukan lebih dari satu pekerjaan.
k. Dinamis, mudah diadaptasikan untuk lingkungan yang akan berkembang.

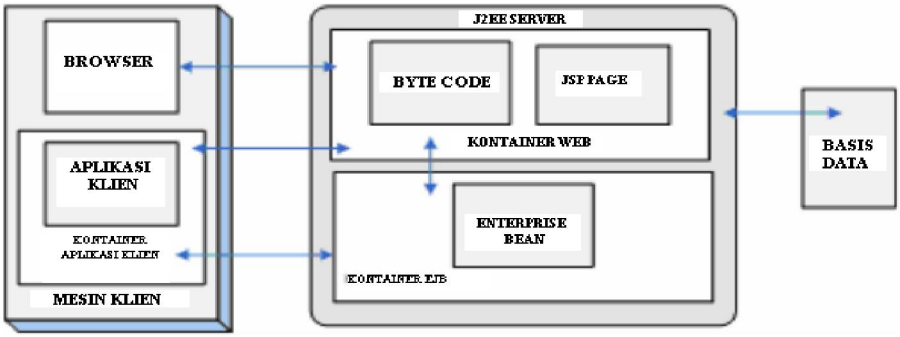
3. Java Enterprise Edition (JEE)

Menurut M.Shalahuddin & Rosa (2006: 4), "Java Enterprise Edition merupakan kumpulan teknologi yang cukup kuat dan berada diatas lingkungan JSE. JEE merupakan platform arsitektur yang bersifat reliable dan stabil untuk mengimplementasikan aplikasi enterprise dengan menggunakan teknologi Java dan internet".

JEE adalah kumpulan teknologi yang cukup kuat dan berada diatas lingkungan JSE. JEE berbasis pada java yang menyediakan sebuah lingkungan untuk aplikasi yang bersifat reliable dan stabil serta dapat dijalankan pada beberapa lingkungan sistem operasi. Teknologi enterprise sebagai perkembangan dari lingkungan Java difokuskan pada pemenuhan

antarmuka yang standar dimana aplikasi JEE dapat menghasilkan sebuah aplikasi berbasis server yang tangguh (robust) dan tidak tergantung pada lingkungan sistem operasi yang digunakan.

Menurut M.Shalahuddin & Rosa (2006: 5), "JEE server menyediakan dua buah kontainer besar yaitu kontainer EJB dan kontainer web. Kontainer EJB digunakan untuk mengelola dan mengeksekusi Enterprise bean yang disebut dengan bean dan kontainer web yang digunakan untuk mengelola dan mengeksekusi Java Server Pages (JSP)". Arsitektur JEE dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Arsitektur JEE

Sumber: M.Shalahuddin & Rosa (2006: 5)

I. HTML (Hypertext Markup Language)

HTML merupakan suatu skrip yang dapat menampilkan informasi dan daya kreasi melalui internet. HTML berbentuk dokumen teks biasa tetapi memiliki perbedaan dengan dokumen word. Perbedaan yang paling mendasar adalah pada dokumen biasa, banyaknya karakter akan dibatasi oleh besarnya kertas sehingga jika teks yang ada di dalamnya banyak akan terdiri dari

banyak halaman pula, sedangkan HTML tidak memiliki batasan teks, sehingga tidak ada pemisah antar halaman.

Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor sembarangan yang dikenal dengan web page. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam browser web surfer yang pada umumnya berisikan informasi atau interface di dalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah web page, yaitu dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa seperti notepad.

1. Penamaan Dokumen HTML

   Penamaan dalam dokumen HTML berekstensi ".htm" atau ".html". Ekstensi dokumen HTML yang menggunakan tiga karakter adalah untuk mengakomodasi sistem penamaan yang ada dalam sistem operasi DOS. Nama dokumen pada beberapa sistem operasi bersifat case sensitive. Nama dokumen yang sama tetapi ditulis dengan case yang berbeda dianggap sebagai dokumen yang berbeda.

2. Tag–tag dasar HTML

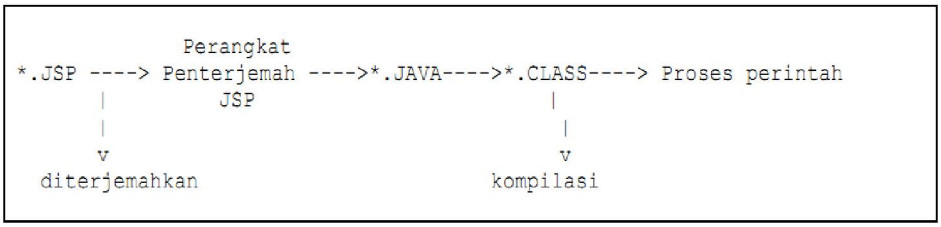
   Tag HTML terdiri atas sebuah kurung sudut kiri (<, tanda lebih kecil>), sebuah nama tag, dan sebuah kurung sudut kanan (>, tanda lebih besar). Tag pada umumnya berpasangan, tag menjadi pasangan selalu diawali dengan karakter garis miring (/). Tag yang pertama menunjukkan tag awal yang berarti awalan elemen, dan yang kedua menunjukkan akhir elemen. Nama elemen ditunjukkan dengan nama tag nya. Suatu elemen

didalam dokumen HTML harus ditandai dengan penulisan tag yang berpasangan.

J. JSP (Java Server Pages)

Menurut Budiharto (2004: 147), “JSP merupakan teknologi yang didasarkan pada bahasa Java, yang dapat digunakan untuk membentuk halaman-halaman web yang bersifat dinamis dengan memisahkan isi dan presentasi/ tampilan. JSP terdiri atas html/ xml standar dan tag scrip JSP”.

JSP adalah bahasa scripting untuk web programming yang bersifat server side seperti halnya PHP dan ASP. JSP dapat berupa gabungan antara baris HTML dan fungsi-fungsi JSP itu sendiri. JSP tidak perlu dikompilasi oleh user tetapi server yang akan melakukan tugas tersebut. Dengan demikian, pada saat pertama kali user membuat atau melakukan modifikasi halaman dan mengeksekusinya pada web browser, akan memerlukan sedikit waktu untuk ditampilkan. Daur hidup JSP dapat dilihat seperti gambar 7.



Gambar 7. Daur hidup JSP

K. MySQL (My Structure Query Language)

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses datanya. Selain itu MySQL bersifat free dan open source artinya kita tidak

perlu membayar untuk mendapatkan dan menggunakannya pada berbagai platform.

MySQL termasuk RDBMS (Relational Database Management System). Itulah sebabnya istilah tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom (Kadir, 2003).

MySQL terdiri dari serangkaian pernyataan pada engine database yang berisi informasi apa yang ingin ditampilkan oleh pemakai. Kemudian engine memproses pernyataan tersebut dan menyediakan informasi yang diperlukan. (Kok Yung, 2002).

MySQL menjadi program database yang sangat populer dan digunakan oleh banyak orang, karena :

1. MySQL merupakan database yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam pemrosesan data, dapat diandalkan, dan mudah digunakan serta mudah dipelajari.
2. MySQL mendukung banyak bahasa pemrograman seperti C, C++, Perl, Phython, Java dan PHP.
3. Koneksi, kecepatan dan keamanannya membuat MySQL sangat cocok diterapkan untuk pengaksesan database melalui internet, dengan menggunakan bahasa pemrograman sebagai Interfacenya.

4. MySQL dapat menangani database dengan skala yang sangat besar dengan jumlah record mencapai lebih dari 50 juta, dapat menampung 60 ribu tabel, dan juga bisa menampung 5 milyar baris data.
5. Dalam hal relasi antar tabel pada suatu database, MySQL menerapkan metode yang sangat cepat, yaitu dengan menggunakan metode one-sweep multi join.
6. Multiuser, yaitu dalam satu database server pada MySQL dapat diakses oleh beberapa user dalam waktu yang sama tanpa mengalami konflik atau crash.

L. Apache Tomcat 6.0

Menurut Hidayat (2007), Tomcat 6.0 merupakan servlet/ JSP container open source yang dikembangkan oleh Apache Software Foundation (ASF). Tomcat menerapkan Java Servlet dan Java Server Page (JSP) dan menyediakan sebuah pure java HTTP lingkungan web server untuk menjalankan kode java. Tomcat merupakan servlet container yang dibangun dalam bahasa pemrograman java dan dijalankan diatas Java Virtual Machine (JVM) .

Untuk terhubung ke sebuah web server, diperlukan sebuah komponen yang disebut sebagai konektor. Tomcat dapat berjalan sendiri (standalone) tanpa web server lain dengan menggunakan connector coyote.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari perancangan sistem yang dilanjutkan dengan implementasi rancangan pada aplikasi Sistem Informasi Akademik SMK Tamansiswa Padang yang telah dibuat, maka penulis menyimpulkan beberapa hal sesuai dengan tujuan pembuatan tugas akhir, yaitu:

1. Dihasilkan sebuah rancangan sistem informasi akademik untuk SMK Tamansiswa Padang berbasis Web.
2. Perancangan sistem informasi akademik SMK Tamansiswa Padang berbasis Web telah berhasil diimplementasikan.

B. Saran

Adapun saran penulis dalam pemanfaatan aplikasi sistem informasi SMK Tamansiswa Padang ini, diantaranya adalah:

1. Sekolah dapat memanfaatkan aplikasi sistem informasi akademik ini sebagai alternatif dalam melakukan pengelolaan terhadap kegiatan akademik.
2. Diharapkan guru dapat menggunakan aplikasi yang telah dibuat agar dapat mempermudah dalam melakukan pengolahan nilai siswa.
3. Siswa dan orangtua siswa dapat menggunakan aplikasi sistem informasi untuk mengetahui nilai hasil belajar serta absensi siswa.

4. Pegawai Administrasi dapat menggunakan sistem aplikasi untuk membantu mempermudah pekerjaannya dalam melakukan pengelolaan data akademik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Adi Nugroho. (2005). Analisis dan Perancangan Sistem Infomasi. Bandung: Informatika.

Andri Kristanto. (2003). Perancangan Sistem Informasi. Jakarta: Gaya Media.

Doni Ariyus. (2010). Pengantar Ilmu Kriptografi. Yogyakarta: Andi.

Edhy Sutanta. (2003). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Fathansyah. (1999). Basis Data. Bandung : Informatika.

Jogiyanto. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Jakarta: Bumi Aksara.

Leman. (1998). Metodologi Pengembangan Sistem Informasi. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Miftakhul huda dan Bunafit komputer. (2010). Membuat aplikasi database dengan java, MySQL, dan NetBeans. Jakarta : Elex Media Komputindo.

M. Shalahuddin dan Rosa A.S. (2009). J2EE Dalam Aplikasi Enterprise. Bandung: Informatika.

Rahayu Widayanti dan Said Abdullah. (2011). “Sistem Informasi Akademik Berbasis Java 2 Platform Micro Edition di STMIK PPKIA Pradnya Paramita Menggunakan Handphone”. Jurnal (Vol 2. No 1).Hlm. 20-27.

Tedi Kurnia dan Dini Destiani. (2012). “Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web (Studi Kasus SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut)”. Jurnal Algoritma STT Garut (Vol 9 No 17). Hlm. 4-9.

UNP. (2011). Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang. Padang : Universitas Negeri Padang.

Widodo Budiharto. (2004). Pemrograman Web Menggunakan J2EE. Jakarta: Elex Media Komputindo.

http://fairuzel.wordpress.com//2010/08/24/cyberlaw-konsep-keamanan-sistem-informasi ,diakses tanggal 20 Maret 2013.

http://hendra999988.wordpress.com/2010/01/01/jsp-dengan-mysql-pada-eatj-com/ diakses tanggal 21 Maret 2013.

http://rangkaianmakna.wordpress.com/2012/06/15/upload-web-jsp-di-eatj-com/ diakses tanggal 21 Maret 2013.

http://teologiislam.wordpress.com/2011/12/18/upload-web-jsp-ke-web-hosting-gratis-via-eatj/ diakses tanggal 21 Maret 2013.