

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN NILAI RAPOR
SISWA SMKN 2 PADANG BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektronika
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

CICI SURYANI
2011/1108204

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN NILAI RAPOR SISWA SMKN 2 PADANG
BERBASIS WEB**

Nama : Cici Suriyani
BP/NIM : 2011/1108204
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 16 September 2013

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Yasdinul Huda, S.Pd, M.T
NIP. 19790601 200604 1 026**

**Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng
NIP. 19820119200604 2 005**

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektronika

FT-UNP

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

PENGESAHAN

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

Judul : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi
Pengelolaan Nilai Rapor Siswa SMKN 2 Padang
Berbasis Web
Nama : Cici Suriyani
BP /NIM : 2011 / 1108204
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 16 September 2013

Tim Penguji :

Ketua	: Drs. Zuhendra, M.Kom	1. -----
Sekretaris	: Yasdinul Huda, S.Pd, M.T	2. -----
Anggota	: 1. Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng	3. -----
	2. Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom	4. -----
	3. Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc	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, 16 September 2013

Yang menyatakan,

Cici Suriyani,S.Pd

ABSTRAK

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor
Siswa SMKN 2 Padang Berbasis Web

OLEH : Cici Suryani

Perkembangan aplikasi teknologi internet yang cukup signifikan pada saat ini adalah teknologi web. kemampuannya untuk bisa diakses dari jarak jauh (*Remote Accesbility*) dan waktu akses yang tidak terbatas (*Full Accesbility*). Sistem Informasi Rapor Berbasis *Web* pada SMK N 2 Padang merupakan suatu sistem yang memberikan informasi laporan keaktifan siswa secara *online* yang berupa laporan nilai siswa yang bersangkutan dengan berbasiskan *web*, sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Aplikasi yang dirancang hanya sebatas pengelolaan nilai rapor akhir semester. Pembuatan *web* menggunakan bahasa pemrograman *Java2 Enterprise Edition (J2EE)* dan pengelolaan database menggunakan *database MySQL* dengan keamanan data *MD5*. Fitur yang terdapat dalam perancangan sistem informasi hanya sebatas nilai rapor *online*, data siswa, data guru, data kelas, rangking, serta berita sekolah.

Kata Kunci : Sistem Informasi Nilai Rapor, *Java2 Enterprise Edition (J2EE)*, dan Database *MySQL*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran 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 pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

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 Yasdinul Huda, S.Pd, MT** sebagai Pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. **Ibu Titi SriWahyuni, S.Pd, MEng** sebagai Pembimbing II yang telah memberikan motivasi dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini

3. **Bapak Drs. Zuhendra, M.Kom** sebagai Ketua Penguji yang telah memberikan komentar dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini
4. **Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom** sebagai Anggota Penguji yang telah memberikan komentar dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini
5. **Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc** sebagai Anggota Penguji yang telah memberikan komentar dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini
6. **Orang tua dan Suami** yang telah memberikan dukungan secara moril dan materil.
7. **Seluruh Dosen, Instruktur** dan **Staf** Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Keluarga besar **SMK Negeri 2 Padang**.
9. **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, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Identifikasi Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Tugas Akhir	6
F. Kegunaan Tugas Akhir	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Sistem Pengolahan Nilai Rapor	8
1. Gambaran Umum Penilaian	8
2. Aturan Penilaian Hasil Belajar Siswa SMKN 2 Padang .	8
B. Sistem Informasi Nilai Rapor Berbasis Web	10
1. Sistem.....	10
2. Informasi	10
3. Sistem Informasi Nilai Rapor	11
4. Sistem Informasi Nilai Rapor Berbasis Web	12

C. Analisis dan Perancangan Sistem	12
1. Analisis Sistem Informasi	12
2. Perancangan Sistem Informasi	14
3. Perangkat Pemodelan Sistem	14
4. Perancangan Basis Data	16
5. Perangkat Lunak Pendukung Sistem	20
D. Website	24
E. Keamanan Sistem	26
F. Tugas Akhir Yang Relevan	28

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem	29
1. Analisis User	29
2. Analisis Input	31
3. Analisis Output	31
4. FlowMap Sistem Yang Berjalan	32
B. Perancangan Sistem	35
1. Perancangan Sitem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor SMKN 2 Padang.....	35
2. Perancangan Basis Data	41
3. Perancangan Arsitektur Program.....	63
4. Perancangan <i>Form User Interface</i>	65

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem	78
------------------------------	----

1. Halaman Utama Sistem	78
2. Halaman Login	79
3. Halaman Administrator	80
4. Halaman Guru.....	86
5. Halaman Walikelas.....	88
6. Halaman Kepala Sekolah	91
7. Halaman Siswa	93
B. Kebutuhan Sistem	95
1. Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	96
2. Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	97
3. Pelaku Sistem	98
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	99
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LISTING PROGRAM.....	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Simbol Entity Relationship Diagram	18
Tabel 2. Nilai Siswa Unnormalized	42
Tabel 3. Nilai Siswa Dalam Bentuk Normal Kesatu.....	42
Tabel 4. Siswa Dalam Bentuk Normal Kedua	43
Tabel 5. Mata Pelajaran Bentuk Normal Kedua	43
Tabel 6. Nilai Siswa Bentuk Normal Kedua.....	43
Tabel 7. Siswa Dalam Bentuk Normal Ketiga	44
Tabel 8. Jurusan Bentuk Normal Ketiga.....	44
Tabel 9. Mata Pelajaran Bentuk Normal Ketiga	44
Tabel 10. Nilai Dalam Bentuk Normal Ketiga.....	44
Tabel 11. Desain Tabel Siswa.....	46
Tabel 12. Desain Tabel Guru	48
Tabel 13. Desain Tabel Lokal	48
Tabel 14. Desain Tabel Lokal Siswa.....	49
Tabel 15. Desain Tabel Lokal Akademik	49
Tabel 16. Desain Tabel Walikelas	50
Tabel 17. Desain Tabel Mata Pelajaran	50
Tabel 18. Desain Tabel Guru Mata Pelajaran	51
Tabel 19. Desain Tabel Guru Ajar	52
Tabel 20. Desain Tabel Nilai Mid Semester	52
Tabel 21. Desain Tabel Detail Nilai Mid Semester	53

Tabel 22. Desain Tabel Nilai Semester.....	53
Tabel 23. Desain Tabel Detail Nilai Semester	54
Tabel 24. Desain Tabel Nilai Kepribadian.....	55
Tabel 25. Desain Tabel Nilai Pengembangan Diri.....	55
Tabel 26. Desain Tabel Absen	56
Tabel 28. Desain Tabel Pembimbing Dudi	56
Tabel 29. Desain Tabel Dudi	57
Tabel 30. Tabel Catatan Orang Tua	57
Tabel 31. Tabel User	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Format Lapor SMKN 2 Padang	4
Gambar 2. Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan.....	33
Gambar 3. Flowmap Sistem Yang Diusulkan.....	36
Gambar 4. Diagram Konteks.....	38
Gambar 5. DFD.....	40
Gambar 6. ERD.....	45
Gambar 7. Arsitektur Website.....	64
Gambar 8. Struktur Menu Program.....	65
Gambar 9. Desain Form Login.....	66
Gambar 10. Desain Input Siswa	67
Gambar 11. Desain Input Data Guru	68
Gambar 11. Desain Input MataPelajaran	68
Gambar 12. Desain Input Data Mata Pelajaran	69
Gambar 13. Desain Input Data Loka.....	69
Gambar 14. Desain Input Data Lokal Akademik.....	70
Gambar 14. Desain Input Data Nilai.....	71
Gambar 15. Desain Input Data Nilai	71
Gambar 16. Desain Nilai Pengembangan Diri.....	71
Gambar 17. Desain Output Data Siswa	72
Gambar 18. Desain Output Guru	73
Gambar 19. Desain Output Walikelas.....	73

Gambar 20. Desain Output Rapor	74
Gambar 21. Desain Output Siswa Juara.....	75
Gambar 22. Halaman Utama Website.....	79
Gambar 23. Halaman Login	79
Gambar 24. Tampilan Login Gagal	80
Gambar 25. Form Login.....	80
Gambar 26. Halaman Utama Admin.....	81
Gambar 27. Sub Menu Data Lokal	81
Gambar 28. Sub Menu Data Guru.....	82
Gambar 29. Sub Menu Data Mata Pelajaran.....	83
Gambar 30. Sub Menu Data Lokal Akademik.....	83
Gambar 31. Sub Menu Data Guru Ajar	84
Gambar 32. Rekap Guru Permata Pelajaran	85
Gambar 33. Laporan Data Siswa`	85
Gambar 34. Laporan Data Walikelas	86
Gambar 35. Halaman Akun Guru	86
Gambar 36. Halaman Akun Guru Walikelas	88
Gambar 37. Halaman Proses Nilai	87
Gambar 38. Entri Nilai Siswa	87
Gambar 39. Akun Walikelas	88
Gambar 40. Halaman Daftar Siswa Perlokal	89
Gambar 41. Data Rapor.....	90
Gambar 42. Laporan Belajar Mid	90

Gambar 43. Laporan Hasil Belajar Semester	91
Gambar 44. Akun Kepala Sekolah	91
Gambar 45. Form Guru Yang Mengajar	92
Gambar 46. Laporan Laporan Form Guru Yang Mengajar	92
Gambar 47. Laporan Siswa Juara.....	93
Gambar 48. Akun Siswa	94
Gambar 49. Laporan Mid Semester	94
Gambar 50. Laporan Mid Semester	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Listing Program	102
-----------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan aplikasi teknologi internet yang cukup signifikan pada saat ini adalah teknologi web. Aplikasi teknologi internet ini dapat dirasakan di dalam kehidupan sehari-hari, seperti kemampuannya untuk bisa diakses dari jarak jauh (*Remote Accesbility*) dan waktu akses yang tidak terbatas (*Full Accesbility*). Dengan perkembangan sistem informasi dan teknologi ini, sudah saatnya sekolah memiliki sistem pendokumentasian nilai hasil belajar yang bisa diakses oleh guru sebagai konsultan pembelajaran di sekolah yang mampu membantu sekolah dalam hal ini, guru, pegawai dan siswa keluar dari segala permasalahan yang menyangkut dengan pendokumentasian nilai hasil belajar.

Penggunaan sistem pendokumentasian nilai hasil belajar diharapkan tidak menemukan lagi kesalahan, kekeliruan, dan keterlambatan dalam pengelolaan nilai hasil belajar serta guru bisa lebih mudah mengakses dokumentasi yang dibutuhkan. Dilihat dari aspek pengguna, guru akan mampu menggunakan sistem informasi dalam pendokumentasian nilai hasil belajar apabila telah mendapatkan pengetahuan tentang bagaimana mengoperasikan sistem informasi tersebut.

SMKN 2 Padang memiliki tujuh jurusan yaitu Jurusan Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Pemasaran, Teknologi Komputer Jaringan, Usaha

Perjalanan Wisata, Perbankan dan Rekayasa Perangkat Lunak yang merupakan salah satu lembaga pendidikan dimana pola pendidikannya telah menerapkan kegiatan belajar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Untuk menunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar tersebut SMKN 2 Padang memfasilitasi infrastruktur sekolah dengan teknologi komputer yang sudah dapat mengakses jaringan internet. Walaupun infrastruktur SMKN 2 Padang telah mendukung teknologi komputer, tetapi pengelolaan data akademik masih belum terkomputerisasi khususnya untuk pengelolaan data nilai rapor siswa.

Penentuan nilai rapor atau nilai akhir menurut Sudijono (2009:431) adalah "nilai yang berupa angka atau huruf yang melambangkan tingkat keberhasilan peserta didik setelah mereka mengikuti program pendidikan pendidikan pada jenjang pendidikan tertentu, dalam jangka waktu yang ditentukan". Berdasarkan observasi pada tanggal 7 s/d 14 Januari 2013 SMKN 2 Padang masih menggunakan Microsoft Excel sebagai aplikasi yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data nilai siswa. Berikut perumusan untuk pengolahan nilai siswa oleh guru mata pelajaran :

$$NS = \frac{(7 \times NH) + (3 \times US)}{10}$$

$$NR = \frac{Mid + NS}{2}$$

Keterangan :

NR = Nilai rapor

NS = Nilai semester

NH = Nilai ulangan harian

Mid = Nilai ujian tengah semester

US = Nilai ujian akhir semester

Sumber : SMK Negeri 2 Padang

Pengelolaan nilai rapor siswa SMKN 2 Padang terbagi atas masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*). Data yang di-*input* berupa nilai tugas, nilai ujian tengah semester dan nilai akhir semester yang akan diproses sehingga menghasilkan suatu informasi yang berbentuk keluaran (*output*) berupa laporan nilai siswa.

Pengelolaan nilai rapor setiap semester dilakukan dengan proses Guru bidang studi mendokumentasikan nilai hasil belajar berdasarkan format yang sudah disediakan oleh pihak sekolah. Didalam format tersebut disediakan kolom yang akan diisi oleh guru bidang studi. Format tersebut disediakan untuk masing-masing guru bidang studi. Setelah format diisi lengkap, guru bidang studi menyerahkan langsung kepada wali kelas. Wali kelas bertugas menghimpun laporan hasil penilaian setiap bidang studi yang selanjutnya didokumentasikan ke dalam leger. Setelah proses penulisan rapor selesai, rapor tersebut disahkan oleh kepala sekolah dan kemudian dibagikan kepada siswa atau orang tua siswa secara langsung di sekolah pada hari dan jam yang telah ditentukan.

Pengolahan rapor di SMK Negeri 2 Padang dilakukan dengan proses yang panjang karena penggunaan teknologi komputer dalam sistem pengolahan rapor siswa hanya sebatas pada pembuatan format lembar nilai siswa dan lembar absen siswa, yaitu dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Word*. Lembar nilai siswa dan rapor diisi dengan cara tulis tangan oleh guru mata pelajaran dan wali kelas. Berikut format rapor SMKN 2 Padang:

No	Mata Pelajaran	KKM	Rata-Rata Kelas	Nilai Hasil Belajar		
				Angka	Huruf	
I Normatif						
1	Pendidikan Agama Islam	7.51	7.74	7.70	B	Baik
2	Pendidikan Kewarganegaraan	7.72	7.99	7.90	B	Baik
3	Bahasa Indonesia	7.51	7.62	7.51	B	Baik
4	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	8.10	8.20	8.20	B	Baik
5	Seni Budaya	7.55	8.12	8.12	B	Baik
II Adaptif						
1	Bahasa Inggris	7.60	7.70	7.70	B	
2	Matematika	6.10	7.00	7.00	C	cukup
3	Keterampilan Komputer & Pengelolaan Informasi	6.00	6.00	6.00	C	cukup
4	Kewirausahaan	7.71	8.04	8.04	B	Baik
5	Ilmu Pengetahuan Alam	7.30	7.92	7.92	B	Baik
6	Ilmu Pengetahuan Sosial	7.20	7.59	7.59	B	Baik
7	Fisika					
8	Kimia					
III Produktif (Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan)						
1	Manajemen Pemasaran	8.00	8.55	8.50	B	Kompeten
2	Manajemen Perawatan dan Pemeliharaan Bus	8.00	8.21	8.18	B	Kompeten
3	Manajemen Perawatan Bus	8.00	8.03	8.00	B	Kompeten
4	Manajemen C2LT	8.00	8.07	8.00	B	Kompeten
5	Manajemen Perawatan Bus	8.00	8.03	8.00	B	Kompeten
6	Manajemen Perawatan Bus	8.00	8.14	8.00	B	Kompeten
7						
8						
IV Mustah Lokat						
1						
2						
JUMLAH NILAI			141.02			
RATA-RATA NILAI			7.83			
RANGKING			No. 1 Dari 35 Orang Siswa Di Kelas K. Adm. Pekanbaru			

Gambar1. Format Rapor SMKN 2 Padang

Berdasarkan pendokumentasian nilai rapor, pengelolaan nilai rapor yang digunakan di SMK N 2 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 dengan kegiatan akademik sekolah juga menjadi sangat dibatasi oleh tempat dan waktu tertentu, hal ini disebabkan karena SMK N 2 Padang belum memiliki sistem informasi yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online melalui jaringan internet seperti fasilitas website sekolah untuk mengakses nilai rapor.

Berdasarkan permasalahan diatas dirasa perlu penggunaan sistem informasi pengelolaan nilai rapor siswa. Perancangan sistem pengelolaan nilai berbasis web ini mencakup pengelolaan data nilai, data ranking siswa, data guru, data mata pelajaran, berita sekolah. Dengan adanya sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis web SMKN 2 Padang diharapkan memberikan kemudahan bagi guru dalam pengelolaan nilai rapor dan orangtua dalam mengetahui perkembangan nilai rapor siswa. Terkait dengan uraian yang telah dipaparkan yang menjadi judul Tugas Akhir yaitu “Perancangan dan Implementasi Sistem Pengelolaan Nilai Rapor Pada SMKN 2 Padang Berbasis Web”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan pengelolaan nilai di SMKN 2 Padang seperti :

1. Tidak adanya basis data yang terstruktur dan aman, karena masih menggunakan lemari arsip.
2. Adanya penyimpangan perhitungan nilai siswa karena pertimbangan-pertimbangan oleh guru.
3. Adanya keterlambatan pelaporan dari guru bidang studi kepada wali kelas serta siswa sehingga tidak sesuai dengan batas waktu yang telah ditetapkan.
4. Belum adanya sistem yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online seperti fasilitas website sekolah untuk mengakses nilai rapor, karena pemanfaatan komputer terbatas pada software aplikasi yang sederhana seperti Microsoft Office.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Aplikasi yang dirancang hanya sebatas pengelolaan nilai rapor akhir semester.
2. Pembuatan *web* menggunakan bahasa pemrograman *Java Web (J2EE)* dan pengelolaan database menggunakan *database MySQL* dengan keamanan data *MD5*.
3. Fitur yang terdapat dalam perancangan sistem informasi hanya sebatas nilai rapor *online*, data siswa, data guru, data kelas, ranking, serta berita sekolah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah Bagaimana perancangan aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pengelolaan nilai rapor berbasis *web* di SMKN 2 Padang dengan *Java Web (J2EE)* dan *Database MySQL*?

E. Tujuan Tugas Akhir

Perancangan sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis web ini bertujuan:

1. Merancang sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis *web* pada SMKN 2 Padang.
2. Mengimplementasikan perancangan sistem informasi nilai rapor berbasis *web* pada SMK N 2 Padang.

F. Kegunaan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini akan sangat bermanfaat bagi penulis sendiri, Akademis maupun semua pihak yang menekuni bidang sistem informasi kegunaan yang lebih rinci dari Tugas Akhir ini antara lain :

- a. Bagi Sekolah, memberikan kemudahan pihak sekolah dalam pengelolaan sistem informasi yang berbasis web.
- b. Bagi Guru dan Wali Kelas, memberikan kemudahan dalam pengelolaan nilai rapor siswa SMKN 2 Padang.
- c. Bagi siswa dan Orangtua, dapat mengetahui nilai hasil belajar siswa tanpa harus datang ke sekolah
- d. Bagi Administrator, memberikan kemudahan dalam pengelolaan data nilai rapor sehingga efisiensi dan efektifitas kerja tercapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sistem Pengolahan Nilai Rapor

1. Gambaran Umum Penilaian

Penilaian dalam proses pembelajaran digunakan sebagai alat untuk menghimpun fakta-fakta dan dokumen belajar siswa yang dapat dipercaya untuk melakukan perbaikan program apabila kegiatan penilaian tersebut terjadi sebagai bagian dari program pembelajaran di kelas.

Penilaian menurut BSNP (2007: 9) "merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan".

Jadi penilaian merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk memperoleh informasi yang dijadikan sebagai pengambil keputusan tentang hasil belajar peserta didik sesuai dengan tolak ukur yang berlaku.

2. Aturan Penilaian Hasil Belajar Siswa SMKN 2 Padang

Sesuai dengan aturan yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan bidang SMK maka nilai hasil belajar siswa di SMKN 2 Padang dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Berdasarkan kelompok mata pelajaran maka nilai hasil belajar siswa dibedakan atas:

a. Nilai mata pelajaran Normatif

Seluruh nilai yang berasal dari mata pelajaran normatif yang dipelajari oleh seluruh siswa di seluruh konsentrasi (jurusan) nilai tersebut terdiri dari : nilai mata pelajaran Pendidikan Agama Islam, Bahasa dan Sastra Indonesia, Kewarganegaraan, Senibudaya dan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.

b. Nilai mata pelajaran Adaptif

Terdiri dari: nilai Matematika, Bahasa Inggris, Fisika, Kimia, IPA, IPS, KKPI, dan Kewirausahaan.

c. Nilai mata pelajaran Produktif

Dibedakan berdasarkan konsentrasi atau jurusan yang ada. Berdasarkan karakteristik pembelajaran maka nilai produktif dibedakan atas nilai mata pelajaran teori dan nilai mata pelajaran praktik. Kedua nilai tersebut diakhir penyerahan hasil belajar disatukan dalam sebuah laporan. Seluruh butir penilaian dikategorikan kedalam nilai kuantitatif atau angka yang berkisar antara 0 sampai dengan 10.

Proses pengolahan rapor di SMK Negeri 2 Padang dimulai dari pengolahan nilai-nilai siswa yang dilakukan oleh guru mata pelajaran dengan rumus tertentu. Untuk pengolahan nilai tengah semester digunakan rumus rata-rata dari seluruh nilai harian dari awal semester hingga pertengahan semester. Sedangkan untuk pengolahan nilai rapor semester digunakan rumus berikut ini:

$$NS = \frac{(7 \times NH) + (3 \times US)}{10}$$

$$NR = \frac{Mid + NS}{2}$$

Keterangan :

NR = Nilai rapor

NS = Nilai semester

NH = Nilai ulangan harian

Mid = Nilai ujian tengah semester

US = Nilai ujian akhir semester

Sumber : SMK Negeri 2 Padang

B. Sistem Informasi Nilai Rapor Berbasis Web

1. Sistem

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsystem), misalnya sistem komputer terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem menurut Leman (1998: 2), “Sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan”.

Sedangkan sistem menurut Kadir (2003: 54), “Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”. Jadi dapat disimpulkan sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem tersebut.

2. Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerima dan mempunyai kegunaan sebagai dasar

dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

Informasi didefinisikan oleh Abdul Kadir (2003: 31), “data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang, sedangkan data itu sendiri merupakan deskripsi tentang benda, kejadian, dan aktivitas”.

3. Sistem Informasi Nilai Rapor

Sistem Informasi dikemukakan oleh 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”.

Penentuan nilai rapor atau nilai akhir menurut Sudijono (2009:431) adalah “nilai yang berupa angka atau huruf yang melambangkan tingkat keberhasilan peserta didik setelah mereka mengikuti program pendidikan pendidikan pada jenjang pendidikan tertentu, dalam jangka waktu yang ditentukan”.

Sistem Informasi Nilai Rapor merupakan sistem yang melakukan pengolahan data nilai ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester sehingga menghasilkan nilai rapor. Sistem informasi nilai rapor bisa membantu semua pihak yang terlibat dalam mengolah maupun mendapatkan informasi nilai rapor.

4. Sistem Informasi Rapor Berbasis Web

Sistem Informasi Rapor Berbasis *Web* pada SMK N 2 Padang merupakan suatu sistem yang memberikan informasi laporan keaktifan siswa secara *online* yang berupa laporan nilai siswa yang bersangkutan dengan berbasiskan *web*, sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Shalahuddin (2008:4) mengemukakan bahwa “*World Wide Web* yang biasa disebut dengan *web* merupakan sebuah sistem yang *interlinked* (kumpulan *link* atau saluran yang saling terhubung), akses dokumen *hypertext* melalui internet”.

Selain itu dengan berbasiskan *web* maka informasi data dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Pada sistem ini, menu hanya dapat diakses oleh *user* tertentu yaitu siswa, kepala sekolah, pengajar dan administrator.

C. Analisis dan Perancangan Sistem

1. Analisis Sistem Informasi

Analisis sistem didefinisikan oleh Leman (1998: 56), “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*)”.

Analisis sistem yang lama perlu dilakukan sebelum melakukan perancangan sistem yang baru hal ini bertujuan agar sistem yang baru

diharapkan mampu mengatasi permasalahan pada sistem yang lama. Berikut analisis sistem yang harus dilakukan adalah:

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 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*).

c. Analisis Dokumen

Didalam analisis dokumen kegiatan yang dilakukan berupa menganalisis atau mempelajari dokumen-dokumen yang ada pada sebuah sistem untuk selanjutnya digunakan sebagai acuan pada tahap Desain atau pengembangan sistem.

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

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”. Sistem yang terkomputerisasi menurut Leman (1998: 71) harus terdiri dari :

1. *Hardware*, terdiri dari komponen *input*, proses, *output* dan jaringan.
2. *Software*, terdiri dari sistem operasi, utilitas dan aplikasi.
3. Data, mencakup struktur data, keamanan dan integritas data.
4. Prosedur, seperti dokumentasi prosedur/proses sistem, buku petunjuk operasional (aplikasi) dan teknis.
5. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Oleh sebab itu perlu rincian tugas yang jelas.

Dengan demikian, setelah tahap analisis selesai dilakukan, maka baru dapat dilakukan perancangan terhadap sistem yang baru sehingga sistem yang baru dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

3. Perangkat Pemodelan Sistem

Perancangan suatu sistem dan program dibutuhkan sebagai 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 sistem terstruktur (Berorientasi Aliran Data) menurut M. Shalahuddin (2011 : 71) terdiri atas *Document Flow Map*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*.

a. *Document Flow Map*

Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*) didefinisikan oleh Jogiyanto (2001: 795), "bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika". Jadi dapat disimpulkan *Flow Map* merupakan bagan yang menjelaskan urutan prosedur arus kegiatan-kegiatan secara keseluruhan dari sistem dan menggambarkan aliran data atau dokumen dari satu entitas ke entitas lain. *Flow Map* digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

b. *Context Diagram*

Context Diagram (CD: *Context Diagram*) didefinisikan oleh Jogiyanto (2010:669) yaitu "diagram yang menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum". Jadi dapat disimpulkan *Context Diagram* adalah diagram yang menggambarkan sistem secara umum atau global.

c. *Data Flow Diagram*

Pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) didahului dengan pembuatan *context diagram*. DFD menurut Jogiyanto (2010 : 700)

adalah "data flow yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir".

DFD juga digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Keuntungannya adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer dapat menguasai sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

4. Perancangan Basis Data

Basis Data terdiri atas 2 (dua) kata yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti menurut Fathansyah (1995:21) : "Basis Data adalah himpunan kelompok data atau arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan mudah dan cepat". Jadi dapat disimpulkan Basis Data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama.

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.

Tahapan dari perancangan basis data menurut Abdul Kadir (2000:9) adalah:

a. Normalisasi

Pengertian Normalisasi menurut Abdul Kadir (2003 : 94) adalah “proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah tabel atau lebih yang tak lagi memiliki masalah tersebut”.

Proses normalisasi selalu diuji beberapa kondisi, yaitu kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah dan membaca pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecah lagi menjadi beberapa tabel atau dengan kata lain

perancangan database belum mencapai optimal. Bentuk-bentuk normalisasi menurut Janner Simarmata (2006 : 79) sebagai berikut :

1) Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data dapat tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2) Bentuk Normal Kesatu (*1NF/ First Normal Form*)

Ciri dari bentuk normal kesatu ini yaitu pada setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu demi satu record dan nilai dari field-fieldnya berupa *atomic value*.

Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut yang bernilai ganda. Tiap fieldnya hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan data yang mempunyai dua arti, hanya satu arti saja dan juga bukan pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

3) Bentuk Normal Kedua (*2NF/ Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data lebih memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci yang harus bergantung secara fungsi pada kunci utama, sehingga untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci-kunci fieldnya. Kunci fieldnya haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

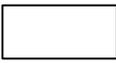
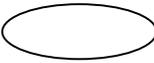
4) Bentuk Normal Ketiga (*3NF/Third Normal Form*)

Untuk menjadi normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut yang bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key* secara menyeluruh.

b. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) didefinisikan oleh Janner Simarmata (2006 : 67) ” alat pemodelan data dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas ”. Simbol-simbol yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Entity Relationship Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	 Entity	Simbol dikiri melambangkan <i>entity</i> atau kumpulan <i>field-field</i> yang tergabung menjadi satu. <i>Entity</i> dapat juga dikatakan sebagai <i>file</i>
2.	 Relasi	Menyatakan simbol penghubung antar relasi atau <i>entity</i> . Relasi dapat juga dikatakan sebagai penghubung dua <i>entity</i> yang terkait satu sama lain
3.		Menyatakan <i>attribute</i> atau <i>field-field</i> yang ada dalam suatu <i>entity</i> . Kumpulan-kumpulan atribut yang tergabung akan membentuk suatu <i>entity</i>
4.	 Link	Garis sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya

c. *Struktur Tabel*

Analisa sistem informasi pembuatan berbagai tabel basis data sebagai pekerjaan utama dalam tahap implementasi sekaligus juga

berarti penentuan struktur dari tabel-tabel tersebut. Struktur tabel berisikan nama-nama *field*, tipe *field*, dan ukurannya.

d. *Event List*

Event List didefinisikan oleh Husni Iskandar Pohan dan Kusnassriyanto Saiful Bahri (1997:14) ialah : “Daftar narasi stimulasi (Daftar kejadian) yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan responden yang diberikan oleh system”.

5. Perangkat Lunak Pendukung Sistem

Dalam pembuatan suatu sistem yang baik dibutuhkan perangkat lunak pendukung yang baik pula, dalam hal ini sistem pengolahan nilai rapor siswa berbasis web di SMK Negeri 2 Padang menggunakan software pendukung diantaranya :

a. *Hyper Text Markup Language*

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah *bahasa markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. HTML didefinisikan oleh Bunafit (2004: 5) merupakan “bahasa penandaan yang mudah dipelajari dan diimplementasikan, sehingga dapat digunakan oleh perusahaan manapun untuk mempresentasikan dirinya secara multimedia dan sangat interaktif serta menghemat kertas untuk mencetak tulisan (printing)”.

HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

b. *Java Server Pages*

Java Server Pages (JSP) menurut Shalahuddin (2008: 265), “merupakan salah satu bagian dari J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*)”. JSP memiliki *tag* standar yang bisa disebut dengan *JSP Standard Tag Library (JSTL)*, tapi JSP juga mengizinkan *tag-tag* yang dapat dibuat sendiri sesuai kebutuhan (*costum element*). Elemen standar pada JSP dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

1. Elemen perintah (*directive elemen*)

Elemen perintah (*directive elemen*) adalah elemen untuk menspesifikasikan informasi tentang halaman yang bersangkutan.

Secara umum *tag* elemen perintah sebagai berikut:

```
<%@ elemen_perintah (atribut="nilai") %>
```

2. Elemen skrip (*scripting elemen*)

Elemen skrip (*scripting elemen*) mengizinkan *programmer* memasukkan kode Java pada kode JSP. Berikut adalah beberapa elemen skrip yang dapat digunakan dalam JSP.

```
<%! deklarasi_variabel_dan_metode %>
```

```
<% pemakaian_metode_dan_variable %>
```

```
<%= variabel_nilai_atau_metode_yang_ditampilkan  
%>
```

```
<% // komentar %>
```

3. Elemen aksi (*action elemen*)

Elemen aksi merespon aksi yang berdasarkan informasi yang dibutuhkan halaman JSP ketika diminta oleh *browser*. *Tag-tag* yang ternasuk dalam deklarasi elemen aksi standar diantaranya adalah:

`<jsp:usebean>` untuk membuat komponen JavaBeans tersedia di halaman *web*

`<jsp:setProperty>` untuk mengeset nilai *property* komponen JavaBeans

`<jsp:getProperty>` untuk mengambil sebuah nilai *property* dari sebuah komponen JavaBeans dan mengikutsertakannya dalam respon

`<jsp:include>` untuk mengikutsertakan respon dari *servlet* atau JSP pada proses *request* (hampir sama dengan elemen perintah *include*)

Salah satu keuntungan dari JSP adalah pengodeannya yang seperti HTML sehingga orang yang tidak terbiasa dengan Java dapat lebih mudah mempelajari JSP. JSP dapat langsung dijalankan hanya dengan membuat *file .jsp* saja.

c. *MySQL*

MySQL menurut Abdul Kadir (2009: 15) “merupakan software yang tergolong database server dan bersifat Open Source “. Kepopulerannya disebabkan oleh MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat free pada berbagai platform (kecuali pada Windows, yang bersifat shareware

atau Anda perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan digunakan untuk keperluan produksi).

MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational DBMS). Itulah sebabnya istilah seperti table, 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.

d. Bahasa Pemrograman *Java*

Bahasa pemrograman Java menurut Adi Nugroho (2008:12) “Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang diperkenalkan pada tahun 1995 oleh *Sun Microsystem, Inc*”.

Sedangkan M.Shalahuddin (2008: 8) juga menjelaskan bahwa “*File* dengan ekstensi .java harus dikompilasi menjadi *file bytecode* agar sebuah program Java dapat dijalankan. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (*Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library* Java yang digunakan”.

J2EE menurut M.Shalahuddin (2008: 10) menyatakan bahwa “merupakan kumpulan teknologi yang cukup kuat dan berada diatas lingkungan JSE. J2EE berbasis pada Java2 yang berusaha untuk menyediakan sebuah lingkungan aplikasi yang bersifat *reliable* dan stabil serta dapat dijalankan pada beberapa lingkungan sistem operasi”.

Selanjutnya Widodo (2006: 5) juga menyatakan “Meskipun aplikasi J2EE terdiri dari 3 atau 4 tier, aplikasi multitier J2EE secara umum dianggap sebagai 3 tier karena mereka terdistribusi melalui 3 lokasi yang berbeda yaitu komputer klien, komputer J2EE server dan komputer *database* atau *legacy* di *backend*”.

D. Website

Dalam menyediakan *website*, maka harus tersedia unsur-unsur penunjang sebagai berikut :

1. Nama Domain (*Domain name/URL*)

Domain Name atau *URL* adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *Domain Name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet, contohnya : <http://www.smkn2.ac.id>.

2. Rumah tempat *Website* (*Web Hosting*)

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

3. Bahasa Program (*Scripts Program*)

Bahasa program merupakan bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* pada saat diakses.

4. Desain *Website*

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

keindahan sebuah *website*. Program-program Desain *website* salah satunya adalah *Macromedia Firework*, *Adobe Photoshop*, *Adobe Dreamweaver* dan lain sebagainya.

5. Pemeliharaan *website*

Untuk mendukung kelanjutan dari situs diperlukan pemeliharaan setiap waktu sesuai yang diinginkan seperti penambahan informasi, berita, artikel, *link*, gambar atau lain sebagainya.

6. Publikasi *website*

Keberadaan *website* tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Untuk memperkenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi.

E. Keamanan Sistem Informasi

1. Latar Belakang Pentingnya Keamanan Sistem

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. Tujuan Keamanan Sistem

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

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 ketersediaan informasi ketika dibutuhkan.

4. Algoritma MD-5 (Message Digest 5)

Menurut M. Pasca (2010: 2) “Algoritma MD5 atau Message Digest 5 adalah fungsi *hash* satu arah yang dibuat oleh Ronald Rivest dari MIT pada tahun 1992. MD5 merupakan perbaikan dari MD4 setelah MD4 berhasil diserang oleh kriptanalis. Algoritma MD5 menerima masukan berupa pesan dengan ukuran sembarang dan menghasilkan *message digest* yang panjangnya 128 bit”, yang sengaja dirancang dengan tujuan sebagai berikut:

- 1) 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.
- 2) Kecepatan, software yang digunakan mempunyai kecepatan tinggi, karena didasarkan pada 4 blok manipulasi yang masing-masing terdiri dari 32 bit.
- 3) 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.

F. Tugas Akhir Yang Relevan

Tugas Akhir yang relevan dengan Tugas Akhir ini adalah Tugas Akhir yang dirancang oleh :

1. Penulis : Harifco

Judul : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengolahan
Data Nilai Siswa SMAN 2 Padang Panjang pada *Java 2 SE*

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengolahan
Data Nilai Siswa SMAN 2 Padang Panjang pada *Java 2 SE* bersifat *stand alone* dan menggunakan bahasa pemrograman *Java SE*. Data nilai siswa yang diolah oleh sistem terdiri dari nilai ulangan harian, ujian tengah semester dan nilai akhir semester. Nilai rapor yang dihasilkan hanya berupa data yang disimpan di dalam sistem dan tidak ada layanan untuk mencetak atau *print out* rapor.

Perbedaan dengan sistem informasi pengolahan rapor dalam tugas akhir ini adalah sistem informasi pengelolaan nilai rapor pada SMKN 2 Padang ini sudah berbasis *web*. Data nilai yang diolah masih sama, namun adanya tambahan layanan *print out* rapor.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Rapor di SMKN 2 Padang setelah dirancang dan implementasikan diharapkan dapat mencapai tujuannya sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis web pada SMKN 2 Padang.
2. Mengimplentasikan rancangan sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis web pada SMKN 2 Padang.

B. Saran

Pemanfaatan aplikasi sistem informasi pengelolaan nilai rapor berbasis web pada SMKN 2 Padang disarankan dapat dimanfaatkan oleh:

1. Sekolah yang dapat memberikan kemudahan pihak sekolah dalam pengelolaan sistem informasi yang berbasis web.
2. Guru dan Wali Kelas yang memberikan kemudahan dalam pengelolaan nilai rapor siswa SMKN 2 Padang.
3. Bagi siswa dan Orangtua yang dapat mengetahui nilai hasil belajar siswa tanpa harus datang ke sekolah.
4. Bagi Administrator yang memberikan kemudahan dalam pengelolaan data nilai rapor sehingga efesiensi dan ektifitas kerja tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2002). *Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Adi Nugroho. (2008). *Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java*. Yogyakarta : Andi.
- Bunafit Nugroho. (2008). *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL Dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media
- BSNP. (2007). *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.
- C.J Date. (2004). *Pengenalan Sistem Basis Data (Carley Tanya. Terjemahan)*. New Jersey: Upper Saddle River. Buku asli diterbitkan tahun 2000.
- Fathansyah. (1995). *Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Harifco. (2010). "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa SMAN 2 Padang Panjang pada Java 2 SE". *Tugas Akhir*. Politeknik Negeri Padang.
- Isak Rickyanto. (2002). *Belajar Sendiri Java Server Pages*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto HM, MBA, Akt, Ph.D. (2001). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi.
- Jogiyanto HM, MBA, Akt, Ph.D. (2010). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Janner Simarmata dan Iman Paryudi. (2006). *Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Kusnassrisyanto Saiful Bahri. (1997). *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: PT Erlangga
- Leman. (1998). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- M. Shalahuddin dan Rosa A.S. (2008). *Java di WEB*. Bandung : Informatika.
- M. Pasca Nugraha. (2010). *Perbandingan Algoritma MD4 dan MD5 serta Implementasinya dalam Kehidupan Sehari-hari*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Nana Sudjana. (1995). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nur Efnaningsih. (2011).(online)"*Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Studi Kasus di SMPN 1 Cilimus*".Jurnal Sistem Informasi Politeknik Telkom Bandung.Diakses Tanggal 30 Januari 2012.
- Sudijono Anas .(2009).*Pengantar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta:PT RajaGrafindo.
- UNP.(2011).*Buku Panduan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang*.Padang: Universitas Negeri Padang
- Widodo Budiharto. (2006). *Panduan Lengkap Pemrograman J2EE*. Yogyakarta : Andi.