

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI
BUKU INDUK SISWA PADA SMP
NEGERI 1 LUHAK NAN DUO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar sarjana
program studi pendidikan teknik informatika*



Oleh:

**INTAN FUJI HASTUTI
NIM. 55742/ 2010**

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

2015

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI BUKU INDUK
SISWA PADA SMP NEGERI 1 LUHAK NAN DUO**

Nama : Intan Fuji Hastuti
NIM/TM : 55742/2010
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, April 2015

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Muhammad Adri, S.Pd. MT
NIP. 19750514 200003 1 001

Pembimbing II,



Yasdinul Huda, S.Pd. MT
NIP. 49790601 200604 1 026

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT-UNP



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

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

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

Judul : Pengembangan Sistem Informasi
Inventori Buku Induk Siswa Pada SMP
Negeri 1 Luhak Nan Duo

Nama : Intan Fuji Hastuti

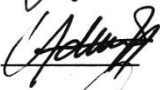
NIM/TIM : 55742/2010

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2015

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Denny Kurniadi, M.Kom	1. 
2. Sekretaris	: Muhammad Adri, S.Pd. MT	2. 
3. Anggota	: Yasdinul Huda, MT	3. 
4. Anggota	: Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom	4. 
5. Anggota	: Asrul Huda, S.Kom, M.Kom.	5. 

ABSTRAK

INTAN FUJI HASTUTI : Pengembangan Sistem Informasi Inventori Buku Induk Siswa Pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo

Pengisian buku induk siswa merupakan hal yang penting dilakukan oleh sekolah. Buku induk siswa harus dikelola, disimpan, dan didokumentasikan dengan baik oleh pihak sekolah. Namun sistem yang sedang berjalan pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo masih secara manual, pengisian buku induk siswa masih dilakukan dengan tulis tangan ke dalam lembar buku induk siswa, dan untuk pengelolaan nilai rapor dilakukan dengan proses yang cukup panjang. Sistem yang masih manual ini membuat seringkali terjadi kesalahan yang dilakukan oleh petugas tata usaha dalam menginputkan data siswa, dan guru bidang studi dalam menghitung nilai akhir siswa, dan bagi wali kelas membutuhkan waktu yang lama dalam mengisi nilai ke dalam rapor siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data adalah dengan metode observasi, yaitu secara langsung datang dan melihat proses atau aktifitas yang dijalankan oleh pegawai tata usaha SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo. Sistem informasi inventori buku induk siswa ini dibangun dengan bahasa pemrograman *JAVA* dan DBMS menggunakan *MySQL*. Selain itu juga menggunakan metode study pustaka, yaitu menggunakan buku-buku sebagai literature atau panduan sebagai acuan dalam pembuatan tugas akhir ini.

Sistem informasi inventori buku induk siswa yang akan dibuat dapat membantu kinerja dari tata usaha (admin), guru bidang studi, wali kelas, dan kepala sekolah. Sistem yang dikembangkan ini akan memberikan kemudahan bagi pengguna sistem, lebih efektif dan efisien dari pada sistem yang lama.

Kata Kunci: Sistem informasi inventori buku induk siswa, pengelolaan data.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga manusia dapat melanjutkan aktifitas sehari-hari. Shalawat beriringan salam disampaikan kepada junjungan alam nabi besar Muhammad SAW, Beliau yang telah mewariskan Al-Qur'an dan Hadist sebagai tuntunan bagi umat manusia dalam menjalankan hidup di dunia.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat wajib bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) yang dijalani dalam beberapa tahun. Semua tahap penyusunan dilakukan dibawah bimbingan pembimbing Tugas Akhir. Tugas akhir ini diberi judul “***Pengembangan Sistem Informasi Inventori Buku Induk Siswa Pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo***”.

Perancangan dan pembuatan aplikasi informasi ini dilakukan dengan berkonsultasi dan berdiskusi dengan berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bimbingan yang telah diberikan dalam merealisasikan Tugas Akhir ini. Semoga ucapan terima kasih ini mampu membalas semua kebaikan yang diberikan pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Drs. Syahril, ST, M.SCE., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
3. Bapak Yasdinul Huda, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika dan Pembimbing II Tugas Akhir ini.

4. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
5. Bapak Muhammad Adri, S.Pd, MT selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing I Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku Penguji Tugas Akhir ini.
7. Bapak Asrul Huda, S.Kom, M.Kom selaku Penguji Tugas Akhir ini.
8. Bapak Denny Kurniadi, M.Kom selaku penguji Tugas Akhir ini.

Semoga semua kebaikan, bimbingan dan kerja sama yang diberikan akan menjadi amal jariyah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan kritikan dan saran yang membangun dari para pembaca. Terima kasih.

Padang, 1 April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Tugas Akhir	7
F. Manfaat Tugas Akhir	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	8
B. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	11
C. Sistem Basis Data.....	24
D. MySQL.....	27
E. Bahasa Pemrograman Java.....	29
BAB III ANALISIS dan PERANCANGAN SISTEM	
A. Analisis Sistem.....	31
B. Perancangan Sistem	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	

A. Hasil Perancangan.....	85
B. Pembahasan.....	136
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	145
B. Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN	148

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Siswa SMPN 1 Luhak Nan Duo Tahun Ajaran 2013/2014.....	2
2. Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	27
3. Hasil Analisis Kinerja	32
4. Hasil Analisis Informasi.....	33
5. Hasil Analisis Ekonomi	34
6. Hasil Analisis Kendali.....	34
7. Hasil Analisis Efisiensi	35
8. Hasil Analisis Pelayanan.....	35
9. Tabel Siswa dalam Bentuk Tidak Normal	49
10. Tabel siswa dalam bentuk normal pertama (1NF)	50
11. Tabel siswa dalam bentuk normal Kedua (2NF).....	51
12. Tabel Mata Pelajaran dalam bentuk normal kedua (2NF)	51
13. Tabel Nilai siswa dalam bentuk normal kedua (2NF)	51
14. Tabel Siswa pada Bentuk Normal Ketiga (3NF)	52
15. Tabel Guru pada Bentuk Normal Ketiga (3NF).....	52
16. Tabel Kelas pada Bentuk Normal Ketiga (3NF).....	52
17. Tabel WaliKelas pada Bentuk Normal Ketiga (3NF)	53
18. Tabel Pembagian Kelas pada Bentuk Normal Ketiga (3NF)	53
19. Tabel Mata Pelajaran pada Bentuk Normal Kedua (3NF)	53
20. Tabel Pengajar pada Bentuk Normal Kedua (3NF)	53

21. Tabel Nilai pada Bentuk Normal Ketiga (3NF).....	53
22. Tabel Siswa	54
23. Tabel Guru dan Pegawai	55
24. Tabel Mata Pelajaran	55
25. Tabel Kelas	56
26. Tabel Pembagian Kelas	56
27. Tabel Wali Kelas	56
28. Tabel Pengajar	57
29. Tabel Nilai Siswa	57
30. Tabel Catatan Akhir Semester	58
31. Tabel Tahun Ajaran	58
32. Tabel Semester	58
33. Tabel User	59
34. Tabel Orang Tua / Wali	59
35. Tabel Alumni	60
36. Tabel Absen	61
37. Tabel Kepala Sekolah	61
38. Tabel Peringkat	61
39. Tabel Waktu	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Flowmap</i> sistem informasi yang diusulkan.....	40
2. <i>Contex Diagram</i>	41
3. Diagram <i>Use Case</i> sistem informasi buku induk siswa	44
4. <i>Class Diagram</i> sistem informasi inventori buku induk siswa	46
5. <i>Activity Diagram</i> Admin (tata usaha)	47
6. <i>Activity Diagram</i> Guru Bidang Studi.....	47
7. <i>Activity Diagram</i> Wali Kelas	48
8. <i>Activity Diagram</i> Kepala Sekolah.....	48
9. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) sistem informasi inventori buku induk siswa.....	63
10. Disain Menu Login	65
11. Disain Menu Utama	66
12. Disain form input semester.....	67
13. Disain form input tahun ajar.....	68
14. Disain Input Data Kepala Sekolah	68
15. Disain input Mata Pelajaran	69
16. Disain input data guru	70
17. Disain Input Data Kelas	71
18. Disain Input Data Siswa.....	71
19. Disain Input Pembagian Kelas	72

20. Disain Input Data Wali Kelas	73
21. Disain input data nilai.....	73
22. Disain Input Data Pengajar	74
23. Disain Input Data Absen	75
24. Disain Form Input Catatan Akhir Semester	76
25. Disain Input Data User.....	76
26. Disain Laporan Data Mata Pelajaran.....	78
27. Disain Laporan Data Guru.....	79
28. Disain Laporan Data Pengajar.....	80
29. Disain Laporan Data Siswa Perkelas.....	81
30. Disain laporan Buku Induk Siswa	82
31. Disain laporan Raport.....	83
32. Halaman LogIn.....	87
33. Halaman Menu Utama	89
34. Halaman Semester	93
35. Halaman Tahun Ajar	96
36. Halaman Kepala Sekolah	98
37. Halaman Mata Pelajaran	100
38. Halaman Guru	102
39. Halaman Kelas	104
40. Halaman siswa	106
41. Halaman siswa	106
42. Halaman siswa	107

43. Halaman siswa	107
44. Halaman siswa	108
45. Halaman siswa	108
46. Halaman Pembagian Kelas	111
47. Halaman Wali Kelas	113
48. Halaman Pengajar	114
49. Halaman User.....	116
50. Halaman LogIn.....	119
51. Halaman Menu Utama	121
52. Halaman Nilai	124
53. Halaman Absen	126
54. Halaman LogIn	128
55. Halaman Menu Utama	130
56. Halaman Catatan Akhir Semester	132
57. Halaman LogIn	134
58. Halaman Menu Utama	136
59. Halaman Laporan Mata Pelajaran	139
60. Halaman Laporan Data Guru	140
61. Halaman Laporan Data Pengajar	141
62. Halaman Buku Induk Siswa	142
63. Halaman Raport	143
64. Halaman Laporan Siswa Perkelas	144

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Pengambilan Data di SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo	148
2. Daftar Siswa Kelas VII.1 Tahun Ajaran 2013/2014	149
3. Halaman Laporan Mata Pelajaran.....	150
4. Halaman Laporan Guru.....	152
5. Halaman Laporan Pengajar	154
6. Halaman Laporan Siswa Perkelas	156
7. Buku Induk Siswa	158
8. Raport.....	159
9. <i>Soure Code</i>	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengaruh teknologi sangatlah besar pada zaman sekarang ini. Pemanfaatan komputer dalam pengolahan data adalah salah satu contohnya. Sekolah akan memiliki kesuksesan apabila mereka mampu mengolah data menjadi sebuah informasi dengan cepat dan akurat. Berdasarkan realita tersebut, maka kebutuhan informasi pada sekolah-sekolah saat ini telah beralih menjadi kebutuhan yang utama. Oleh karena itu, informasi yang biasanya didapatkan dengan cara yang tradisional atau manual, sudah tidak dapat digunakan lagi secara maksimal dalam memenuhi kebutuhan sekolah akan adanya informasi yang akurat dan cepat.

Dengan perkembangan teknologi yang sedemikian pesatnya ini, kesulitan-kesulitan dalam pengelolaan dan penyajian informasi dapat diatasi secara tepat dan akurat. Penggunaan komputer pada saat ini sudah mencakup berbagai aspek. Dunia pendidikan, kesehatan, militer, perkantoran, industri, hiburan, pariwisata, telekomunikasi, dan lain sebagainya hampir semua telah menerapkan teknologi komputer.

SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo adalah salah satu sekolah menengah pertama negeri yang terletak di Kabupaten Pasaman Barat yang berdiri pada tahun 1983. SMPN 1 Luhak Nan Duo memiliki 3

tingkatan kelas, yaitu kelas VII yang terdiri dari 8 kelas, kelas VIII yang terdiri dari 7 kelas, dan kelas IX yang terdiri dari 6 kelas. Siswa SMPN 1 Luhak Nan Duo yang terdaftar pada tahun ajaran 2013 / 2014 adalah sebanyak 687 siswa, Jumlah siswa tahun ajaran 2013 / 2014 dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Jumlah Siswa SMPN 1 Luhak Nan Duo Tahun Ajaran 2013/2014

Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah	Ruang Belajar
	L	P		
VII	106 Orang	156 Orang	262 Orang	8 Kelas
VIII	109 Orang	113 Orang	222 Orang	7 Kelas
IX	85 Orang	129 Orang	214 Orang	6 Kelas
Jumlah (VII+VIII+IX)	300 Orang	398 Orang	698 Orang	21 Kelas

Pengisian buku induk siswa merupakan hal yang penting dilakukan oleh sekolah. Buku induk siswa harus dikelola, disimpan dan didokumentasikan dengan baik oleh pihak sekolah. Buku induk siswa berfungsi untuk mengetahui daftar nama siswa dari tahun ke tahun di suatu sekolah, catatan dalam buku induk siswa adalah data lengkap mengenai identitas diri siswa dan daftar nilai rapor siswa selama belajar disekolah tersebut.

Berdasarkan hasil observasi pengisian buku induk siswa pada SMPN 1 Luhak Nan Duo yang dilakukan oleh pegawai tata usaha dengan cara mencatat data identitas siswa secara manual dengan tulisan tangan ke dalam lembar buku induk siswa. Data identitas siswa diisi dengan lengkap mulai dari keterangan tentang diri siswa, keterangan tempat tinggal, keterangan kesehatan, keterangan pendidikan, keterangan orang tua,

keterangan wali dan kegemaran siswa. Disamping data identitas dalam buku induk siswa juga harus dilengkapi dengan daftar nilai rapor siswa tiap semester.

Sementara untuk pengelolaan nilai rapor siswa pada SMPN 1 Luhak Nan Duo dilakukan dengan proses yang cukup panjang. Setiap guru mata pelajaran mengolah data nilai sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh sekolah dan hasil pengolahan nilai tersebut ditulis pada lembar daftar nilai siswa untuk diserahkan kepada wali kelas. Wali kelas memindahkan nilai siswa tersebut ke lembaran leger untuk diisikan ke dalam rapor siswa. Selanjutnya wali kelas menyerahkan rapor siswa kepada kepala sekolah untuk disahkan dan lembaran leger diserahkan ke tata usaha untuk diisikan ke dalam buku induk siswa.

Komputer merupakan alat pengelolaan data dengan akses ketelitian yang tinggi jika dibandingkan dengan akses kerja manusia. Oleh karena itu penggunaan komputer sebagai alat bantu yang akan menunjang didalam memberika pelayanan yang efektif dan efesien kepada pihak sekolah dan pihak siswa. Sistem informasi yang dikelola secara efektif dan efesien akan meningkatkan efektifitas kerja para karyawan, serta mempercepat pembuatan laporan yang dibutuhkan, terutama laporan data-data yang berkaitan dengan siswa.

Kegiatan pengelolaan data siswa pada SMPN 1 Luhak Nan Duo yang masih dilakukan secara manual menyulitkan kegiatan pegawai administrasi kesiswaan dalam melakukan pengelolaan data dalam jumlah

banyak dan bersifat rutin seperti pengisian buku induk siswa. Disamping itu, pengolahan nilai rapor siswa yang dilakukan secara manual membuat seringkali terjadi kesalahan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran dalam menghitung nilai akhir siswa dan bagi wali kelas membutuhkan waktu yang lama dalam mengisi nilai ke dalam rapor siswa.

Maka dari itu, perlu adanya sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan data siswa dan nilai rapor siswa. Oleh karena itu untuk mempermudah pekerjaan dalam pengisian buku induk siswa, dan pengelolaan nilai rapor siswa, maka dikembangkan sebuah sistem informasi inventori buku induk siswa yang nantinya akan mempermudah pekerjaan. penggunaan komputer dalam pengelolaan data sangat penting agar lebih efisien dari segi biaya dan waktu. Meskipun fasilitas komputer telah tersedia, hal ini kurang bisa dimanfaatkan secara optimal oleh sekolah guna mendukung kinerja sistem yang sedang berjalan.

Adita (2013) menjelaskan bahwa perkembangan teknologi elektronika di Indonesia saat ini sangat pesat, khususnya dibidang komputer mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Komputer dapat digunakan untuk mengolah data yang menghasilkan sebuah informasi. Sebagian besar instansi membutuhkan komputer untuk mengolah data. Salah satu kegiatan di instansi pendidikan membutuhkan komputer untuk mengolah data adalah kegiatan inventarisasi barang.

Informasi yang cepat dan akurat dalam pengambilan keputusan yang tepat perlu dikembangkan sistem pengolahan data dengan baik.

Karena itu harus diperlukan alat yang dapat melakukan tugas-tugas tersebut secara cepat dan akurat yaitu komputer yang mempunyai keunggulan dalam pemrosesan data baik yang harus diolah, disimpan, disajikan, dianalisa ketepatannya dan kecepatan hasil yang dicapai. Kelebihan lain dari komputer yaitu dapat menangani ratusan data setiap harinya dan dapat memproses data yang besar tanpa adanya kesalahan dan tanpa henti.

Dari uraian diatas dapat dilihat peran sistem informasi dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi persoalan yang terjadi pada sistem inventori manual.

Maka berdasarkan uraian latar belakang permasalahan tersebut, dan sistem berbasis manual yang masih digunakan pada SMPN 1 Luhak Nan Duo menjadi alasan penulis untuk membuat Tugas akhir sistem berbasis komputer dengan judul **"Pengembangan Sistem Informasi Inventori Buku Induk Siswa pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul, yaitu:

1. Pengisian buku induk siswa di SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo dilakukan dengan cara mencatat data identitas dan nilai rapor siswa pada lembar buku induk siswa dengan tulisan tangan, dengan cara ini pengisian buku induk siswa membutuhkan banyak waktu dan tenaga.

2. Pengolahan nilai rapor siswa yang dilakukan secara manual membuat seringnya terjadi kesalahan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran dalam menghitung nilai akhir siswa.
3. Membutuhkan waktu yang lama bagi wali kelas dalam pengisian rapor siswa.
4. Sekolah masih belum bisa memanfaatkan fasilitas komputer yang tersedia dengan baik untuk mendukung kinerja sistem yang ada.
5. Sekolah belum bisa melakukan pengelolaan data dan nilai yang cepat, tepat, dan akurat.
6. Membutuhkan waktu yang lama untuk mencari data dan nilai siswa-siswi terdahulu.
7. Bagaimana membangun dan membuat sistem informasi inventori buku induk siswa pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo?

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi, serta kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang mendukung pembahasan tentang sistem tersebut, maka pembahasan dalam tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal yang meliputi proses pengisian data siswa yang terdiri dari, identitas diri siswa, keterangan tempat tinggal, keterangan kesehatan, keterangan pendidikan, keterangan orang tua, keterangan wali dan, keterangan kegemaran siswa, pengolahan data nilai, pembuatan laporan data siswa, dan cetak rapor nilai siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas dapat dirumuskan masalah dari tugas akhir ini adalah “Bagaimana pengembangan sistem informasi inventori buku induk siswa pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo?”

E. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah sistem informasi buku induk siswa pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo.
2. Merancang sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan nilai dan data siswa.

F. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan dan pembuatan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi sekolah, memberikan alternatif pengelolaan sistem informasi yang lebih baik dengan menggunakan sistem terkomputerisasi.
2. Bagi pegawai administrasi, mempermudah dalam melakukan pengisian buku induk siswa, memberikan kemudahan ketika akan memberikan laporan kepada kepala sekolah dan mempercepat pencarian data siswa ketika dibutuhkan.
3. Bagi guru, dapat melakukan pengolahan nilai dengan mudah tanpa harus menghitung nilai secara manual sehingga memperkecil kemungkinan kesalahan dalam pengolahan nilai siswa.
4. Bagi wali kelas, mempermudah dalam mengakses laporan nilai siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem

Sebuah sistem terdiri dari dua bentuk yaitu abstrak maupun fisik. Sistem abstrak merupakan suatu susunan teratur, gagasan atau konsep yang saling ketergantungan. Sistem fisik merupakan sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan, berarti dan berdiri dari unsur-unsur yang dapat dikenal serta saling melengkapi karena satu maksud dan tujuan.

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

2. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8), “informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

3. Pengertian Sistem informasi

Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna (Bohar dan Hopwood dalam Kadir, 2003 : 11).

Jogiyanto (2005 : 11) menyatakan bahwa “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Berdasarkan pengertian sistem informasi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa, sistem informasi merupakan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

4. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Inventaris

Sistem informasi manajemen adalah sistem informasi yang berfungsi untuk membantu perencanaan, pengembangan, dan pengambilan keputusan.

Sistem informasi manajemen inventaris merupakan sistem informasi manajemen pendataan inventaris secara terintegrasi seluruh instansi dalam rangka melaksanakan tertib administrasi pengelolaan dan pendataan barang.

Sistem Informasi Manajemen Inventaris digunakan untuk pengolahan asset/inventaris. Implementasi sistem informasi manajemen

inventaris pada hakekatnya adalah upaya untuk tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset. Tertib dokumen aset berkaitan dengan upaya penyediaan dan pendataan data-data/dokumen yang menyertai keberadaan aset, sedangkan tertib administrasi lebih dimaksudkan pada upaya membangun prosedur pengelolaan aset mulai saat pengadaan, perubahan data, hingga penghapusan aset.

5. Manajemen Inventaris Pada Sekolah

Manajemen inventaris pada sekolah adalah sistem pengelolaan sarana dan prasarana sekolah yang terdiri atas: penatausahaan atau inventarisasi, pemanfaatan, pemeliharaan, pembiayaan, monitoring, dan evaluasi.

6. Sistem Pengelolaan Inventaris

Sistem pengelolaan inventaris adalah suatu proses pengelolaan data barang (aset) yang menerima data sebagai masukan (*input*), diproses (*processing*) dengan mengelola data inventaris dengan mengeluarkan hasil berupa data yang berbentuk laporan inventaris (*output*).

Sistem pengelolaan inventaris ini merupakan suatu informasi dalam mengelola/mengetahui inventaris yang ada sehingga pengelolaan data dan informasi inventaris lebih efektif dan efisien, dan dapat dilaporkan setiap saat tergantung kebutuhan *user*.

B. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

1. Analisis Sistem Informasi

Analisis Sistem (*System Analyst*) adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal dalam pengembangan sistem atau bisa dikatakan sebagai pengurai dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Untuk menghasilkan suatu sistem yang dinamis dan efektif harus melalui beberapa metode yang harus dipahami. Salah satunya adalah analisis sistem, karena dengan analisis sistem ini dapat mengukur seberapa efektif dan efisien sistem yang diterapkan, serta dapat memberikan suatu laporan tentang keberhasilan suatu sistem dan dapat dijadikan sebagai pedoman bagi pengambilan keputusan untuk menentukan selanjutnya. Menurut Leman (1998 : 56), “Analisis Sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*Businnes User*), proses bisnis (*Businnes Process*), ketentuan atau aturan yang ada (*Businnes Rules*), masalah dan mencari solusinya (*Businnes Problem & Solution*), *Businnes Tool* dan rencana-rencana perusahaan (*Businnes Plans*)”.

Sebelum melakukan perancangan terhadap sebuah sistem informasi 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.

e. Analisis Jabatan

Melakukan analisis mengenai jabatan yang ada dan terkait dengan sistem.

2. Analisis PIECES

Untuk menghasilkan suatu pelayanan publik yang berkualitas instansi atau organisasi, dalam hal ini mampu sejalan dengan perkembangan teknologi modern. Karena dengan masuknya teknologi modernisasi yang berbasiskan komputerisasi maka kinerja sekolah dapat berjalan lebih optimal sehingga pelayanan publik pun terpenuhi dengan baik. Untuk itulah sekolah harus mampu mengembangkan sistem yang dapat menunjang kinerja yang berorientasikan pada media komputerisasi. Namun harus ditekankan bahwa suatu sistem selalu dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang ada didalamnya. Untuk itu sekolah harus dapat meminimalisir permasalahan bahkan menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan menganalisis keadaan sistem tersebut baik yang akan dibangun maupun yang telah dibangun.

Menurut Hanif Al Fattah dalam Wildan (2013 : 3), “untuk mengidentifikasi masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efesiensi, dan pelayanan”. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency, dan services*) merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem

informasi. Dari analisis ini akan menghasilkan identifikasi masalah utama dari suatu sistem serta memberikan solusi dari permasalahan tersebut.

Analisis PIECES terdiri dari:

a. Analisis Kinerja (*performance*)

Adalah kemampuan dalam menyelesaikan tugas bisnis dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu tanggap (*respon time*) dari suatu sistem. *Throughput* merupakan jumlah atau volume dari sebuah pekerjaan yang dapat dilakukan dalam satu saat tertentu. Sedangkan *Response Time* merupakan rata-rata waktu tertunda diantara transaksi dan pekerjaan ditambah waktu respon untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

b. Analisis Informasi (*information*)

Informasi yang akan disampaikan hendaknya memberikan dampak yang baik dan positif serta dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat. Laporan-laporan yang sudah selesai diproses digunakan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen didalam mengambil keputusan. Hendaknya informasi yang disampaikan harus tepat waktu, akurat dan relevan.

c. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Adalah penilaian sistem atas pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan. Dari hasil analisis ini, akan ditemukan hasil dari penghitungan penghematan

operasional, pengendalian biaya dan peningkatan manfaat yang tentunya akan berdampak meningkatkan keuntungan dalam sekolah.

d. Analisis Keamanan (*Control*)

Analisis control digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem dalam mencegah dan mendeteksi secara dini terhadap kesalahan sistem atau penyalahgunaan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan dan menjamin keamanan dan keakuratan data serta informasi yang akan disampaikan.

e. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Analisis ini adalah memahami bagaimana menghasilkan output sebanyak banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Ini sangat berhubungan dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakainya secara maksimal atas sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi, waktu, uang, peralatan, ruang, dan keterlambatan pengolahan data.

f. Analisis Layanan (*service*)

Suatu sekolah dapat dikatakan lebih berhasil jika selalu memberikan peningkatan pelayanan yang sangat baik. Dari peningkatan pelayanan terhadap sistem yang dikembangkan akan memberikan suatu akurasi dalam pengolahan data, kehandalan terhadap konsistensi dalam pengolahan input dan outputnya serta kehandalan dalam menangani pengecualian, sistem yang mudah dan

enak dipakai, dan mampu mengkoordinasi aktifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran.

3. Perancangan Sistem Informasi

Disain sistem merupakan tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Disain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah di instalasi dari sistem yang akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir analisa sistem.

Menurut Jogiyanto (2005 : 195), disain sistem terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

- a.** Disain sistem secara global merupakan rancangan umum dari program aplikasi untuk membuat informasi mengenai isi program secara keseluruhan dari alur program yang dibuat.
- b.** Disain sistem secara rinci, merupakan penjabaran lebih lengkap dan terinci dari sistem secara global

Perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama yaitu: untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada

pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat. Tujuan dari disain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Disain sistem secara umum merupakan persiapan dari disain secara terinci.

4. Perangkat Pemodelan

Pada dasarnya, Pemodelan dilakukan untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Ada beberapa macam perangkat pemodelan sistem yang bisa dipakai untuk memodelkan sistem, akan tetapi tidak mutlak semua perangkat pemodelan yang ada harus diterapkan dalam memodelkan sistem.

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

a. Pemodelan Terstruktur (Berorientasi Aliran Data).

Pemodelan terstruktur terdiri atas:

1) *Contex Diagram*

Contex 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)**

Menurut Adi (2005 : 19), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem yang berparadigma berorientasi objek”.

Diagram-diagram pembentuk UML adalah sebagai berikut :

1) *Use case Diagram*.

Menggambarkan sekelompok *Use cases* dan aktor yang disertai dengan hubungan diantaranya. Diagram *Use cases* ini menjelaskan dan menerangkan kebutuhan atau *requirement* yang diinginkan *user*, serta sangat berguna dalam menentukan struktur organisasi dan *model* dari pada sebuah sistem.

2) *Class Diagram*

Memperlihatkan struktur statis dari kelas *actual* didalam sistem. Spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan

(atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) serta menggambarkan struktur *package*.

3) *Objek Diagram*

Diagram ini memperlihatkan objek-objek, serta relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis segala sesuatu yang dijumpai pada class diagram.

4) *State chart Diagram*

Memperlihatkan semua keadaan (*state*) yang dapat dimiliki oleh kelas dan *event* yang dapat merubah keadaan tersebut. Berfokus pada suatu objek. Digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya 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. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

5) *Sequence Diagram*

Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Terdiri antara dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang

terkait). Digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

6) *Collaboration Diagram*

Merupakan perluasan dari diagram *sequence*. Menggambarkan asosiasi diantara objek-objek dan urutan pesan-pesan yang dilewatkan. Dalam pengolahan data nilai pesan-pesan tersebut berupa perintah-perintah beserta nilai-nilai variabel atau konstanta yang dikirimkan suatu objek ke objek lainnya.

7) *Activity Diagram*

Memperlihatkan aliran urutan aktifitas. Variasi dari *state diagram* yang mana “*state*” merepresentasikan operasi, dan transisinya yang terjadi pada saat operasi sudah selesai. Sebuah diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah-langkah sebuah *use-case*.

8) *Component diagram*

Menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package* berupa *interface*.

9) *Deployment Diagram*

Memperlihatkan arsitektur fisik dari *hardware* dan *software* pada sistem. Mengambarkan secara fisik pengolahan data di proses pada sistem. Mengambarkan detail bagaimana komponen di-*deployment* dalam infrastruktur sistem, di mana akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.

5. Keamanan Sistem Informasi

a. Dasar-dasar keamanan sistem informasi

Salah satu cara untuk mengamankan data dan informasi adalah dengan menggunakan teknologi kriptografi (*cryptography*). *Cryptography* adalah suatu ilmu ataupun seni mengamankan pesan,

dan dilakukan oleh *cryptographer*. Ada beberapa kemungkinan serangan keamanan (*security attack*) yaitu :

1) *Interruption*

Informasi atau data yang ada dalam sistem komputer dirusak, dihapus, sehingga jika dibutuhkan maka sudah tidak ada lagi.

2) *Interception*

Pengaksesan informasi oleh orang yang tidak berhak.

3) *Modification*

Pengaksesan data oleh orang yang tidak berhak, kemudian ditambah, dikurangi, atau diubah setelah itu baru dikirimkan pada jalur komunikasi.

4) *Fabrication*.

Pengaksesan yang dilakukan oleh seorang user yang tidak berhak mengambil data, kemudian menambahkannya dengan tujuan untuk dipalsukan.

Proses Utama pada Kriptografi adalah :

1) *Enkripsi*

Proses dimana informasi/data yang hendak dikirim diubah menjadi bentuk yang hampir tidak dikenali sebagai informasi awalnya dengan menggunakan algoritma tertentu.

2) Dekripsi

Kebalikan dari enkripsi yaitu mengubah kembali bentuk tersamar tersebut menjadi informasi awal.

b. Fungsi Keamanan sistem informasi

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

Menurut Kadir (2003 : 435) “ keamanan merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian sistem informasi, yang dimaksudkan untuk mencegah ancaman terhadap sistem, serta untuk mendeteksi dan membetulkan akibat segala kerusakan sistem.

sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya *back up* data. Selain itu, sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diizinkan, biasanya dengan memberi *password* pada *form* aplikasi dan *database*.

Berikut contoh penggunaan *enkripsi* untuk keamanan sistem yang digunakan didalam aplikasi:

```
public class Security {
    public static String encrypt(String text) {
        return Property.cariString("select DES_ENCRYPT ('"+text+"'");
    }
    public static String decrypt(String text) {
        return Property.cariString("select DES_DECRYPT ('"+text+"'");
    }
}
```

C. Sistem Basis data

Sistem basis data merupakan sistem software yang multiguna, yang menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan, membangun dan memanipulasi basis data untuk aplikasi yang beraneka ragam.

Basis Data adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware computer dan dengan software tertentu digunakan untuk melakukan manipulasi data untuk tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto (2005 : 13), “Basis Data adalah merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya”.

Pendapat lain dikemukakan oleh Kadir (2003 : 254), “Basis data atau yang sering disebut dengan *database* adalah pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas-aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas”.

1. Normalisasi

Pengertian Normalisasi menurut Fathansyah (2012 : 52) “dalam perspektif normalisasi sebuah basis data dapat dikatakan baik jika setiap tabel yang menjadi unsur pembentuk basis data tersebut juga telah berada dalam keadaan baik atau normal.

Normalisasi juga dapat diartikan sebagai suatu proses yang digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik dalam hal ini yang dimaksud dengan relasi yang berstruktur baik adalah relasi yang memenuhi dua kondisi berikut: yaitu mengandung redundansi (data disimpan berkali-kali) sesedikit mungkin dan memungkinkan baris-baris dalam relasi disisipkan, dimodifikasi, dan dihapus tanpa menimbulkan kesalahan atau ketidak konsistenan.

Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah :

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk tidak normal 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.

b. 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 - field*nya berupa *atomic value*. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut yang bernilai ganda. Tiap *field*-nya hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan data yang mempunyai dua arti, hanya satu arti saja dan juga bukan pecahan kata - kata sehingga artinya lain.

c. 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 *field*-nya. Kunci *field*-nya haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

d. Bentuk Normal Ketiga (3NF/Third Normal Form)

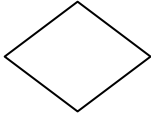
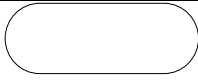
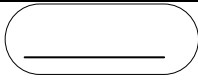
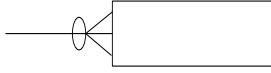
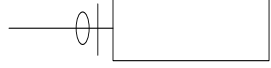
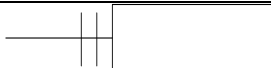
Untuk menjadi normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut yang bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key* secara menyeluruh.

2. Entity Relationship Diagram

Menurut Fathansyah (2012 : 74) “ pada model *Entity Relationship*, semesta yang ada di ‘dunia nyata’ diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut sebagai *Diagram Entity Relationship*.

Model E-R Diagram adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram.

Tabel 2. Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Keterangan
	Entity
	Relasi
	Field atau atribut
	Atribut primary key
	Hubungan banyak dan tidak pasti (0, N)
	Hubungan satu dan tidak pasti (0,1)
Ss	Hubungan banyak dan pasti (1, N)
	Hubungan satu dan pasti (1, 1)

Entity merupakan suatu objek dapat berupa orang, tempat atau kejadian. *Relationship* merupakan hubungan antara *entity* yang satu dengan *entity* lainnya. Simbol ini biasa disebut dengan relasi. Atribut merupakan elemen-elemen dari entitas yang berfungsi untuk mendeskripsikan entitas.

D. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses datanya. 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.

MySQL menjadi program database yang sangat populer karena memiliki sejumlah keunggulan seperti :

1. *Multiplatform*

MySQL tersedia pada beberapa *platform* (*Windows, Linux, Unix*, dan lain-lain).

2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database server* (server yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan. *MySQL* dapat menangani sebuah tabel yang berukuran dalam *terabyte* (1 *terabyte* = 1024 *gigabyte*).

3. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan.

4. Dukungan SQL

MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*).

E. Bahasa Pemrograman JAVA

Java adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naughton, 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”.

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*), (Kadir, 2003 : 231).

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang diperkenalkan pada tahun 1995 oleh *Sun Microsystem, Inc*”. Java menurut definisi dari SUN adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Java berdiri diatas sebuah mesin *interpreter* yang diberi nama *Java Virtual Machine* (JVM). Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada system operasi tersebut terdapat JVM.

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.

Java memiliki beberapa versi *library* atau teknologi yang disebut juga edisi dari bahasa pemrograman Java. Tiga edisi utama dari *library* tersebut adalah Micro, Standard, dan Enterprise.

1. J2ME (*Java2 Micro Edition*) merupakan edisi *library* yang dirancang untuk digunakan pada *device* tertentu seperti *paggers* dan *mobile phone*.
2. J2SE (*Java2 Standard Edition*) merupakan edisi *library* yang dirancang untuk membuat aplikasi *desktop*.
3. J2EE (*Java2 Enterprise Edition*) merupakan edisi *library* yang dirancang untuk membuat sebuah aplikasi *enterprise* yang memerlukan antarmuka dengan sumber data atau dapat pula dikatakan bahwa J2EE adalah kelompok yang lebih besar dengan J2SE di dalamnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari Pengembangan Sistem Informasi Inventori Buku Induk Siswa Pada SMP NEGERI 1 LUHAK NAN DUO adalah sebagai berikut:

1. Dengan pemanfaatan bahasa pemrograman java menggunakan Netbeans IDE 6.8, dan MySQL dapat dihasilkan sebuah sistem informasi inventori buku induk siswa pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo.
2. Dengan sistem informasi inventori pada SMP Negeri 1 Luhak Nan Duo yang bersifat komputerisasi dapat memudahkan pekerjaan tata usaha dalam pengelolaan data siswa, memudahkan pekerjaan guru bidang studi dalam mengolah nilai akhir siswa, memudahkan kerja wali kelas dalam mengisi rapor, dan memudahkan kerja kepala sekolah untuk melihat seluruh laporan yang di butuhkan, dan lebih mudah untuk mengawasi seluruh aspek dalam lingkungan sekolah.

B. Saran

Adapun saran-saran penulis setelah melakukan Pengembangan Sistem Informasi Inventori Buku Induk Siswa ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem baru yang dikembangkan ini membutuhkan sumber daya (*Brainware*) yang dapat memahami dalam pengoperasian sistem informasi yang akan dipakai.
2. Sistem yang baru ini tidak menggantikan sistem yang lama sekaligus, tetapi kedua sistem ini dioperasikan secara bersama. Hal ini dilakukan untuk menyakinkan bahwa sistem yang baru telah beroperasi dengan baik.
3. Sekolah dapat menerapkan sistem informasi inventori buku induk siswa ini sebagai alternatif dalam melakukan pengelolaan data sekolah.
4. Bagi para perancang dan pembuat sistem informasi yang berbasis dekstop, diharapkan melakukan perancangan yang lebih terencana dan terstruktur sehingga dapat membuat sistem informasi yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. Sistem informasi yang dibuat diharapkan selalu menggunakan fitur-fitur yang terbaru sehingga pengguna lebih tertarik untuk menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

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

Adita ayu dan Ramadhian Agus Triyono. 2013. “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta.” *Seruniid.ac.id. Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA 2013*. Vol 12 No 1 – Maret 2013. ISSN: 2302-1136

Adi Nugroho (2005). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Fathansyah (2012). *Basis Data*. Bandung : Informatika.

Jogiyanto (2005). *Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis Edisi III*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

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

Wildan Aziz Adzani. 2013. "Pembuatan Sistem Inventaris di SMA Negeri 1 Bajar Menggunakan PHP dan Mysql." *Naskah Publikasi*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer. Amikom Yogyakarta.