

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMK LABOR PEKANBARU

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Jurusan Sistem Informasi

Oleh :

HERMANSYAH

10453025623



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMK LABOR PEKANBARU

HERMANSYAH
NIM. 10453025623

Tanggal Sidang : 29 Juni 2011
Periode Wisuda : 2011

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

SMK Labor Pekanbaru sedang menerapkan rancangan Sekolah Bertaraf Jaringan Xisco Internasional perlu meningkatkan mutu manajemen pendidikan dan mengintegrasikan data dalam satu database yang terpadu sebab itu perlu dirancang sistem informasi pengolahan data siswa berbasis web. Sistem informasi pengolahan data siswa di SMK Labor Pekanbaru menggunakan Analisa *Performance Information Economic Control Efficiency and Service (PIECES)* yang berfungsi sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem selama proses pengembangan sistem. Aliran data dirancang dengan ERD, Flowchart, Struktur menu dan perancangan antar muka. Ada empat proses pengguna yang diintegrasikan dalam sistem ini yaitu: bagian administrator, akademik, guru, dan kepala sekolah. Sistem informasi pengolahan data siswa ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya MySQL.

Kata kunci : *Analisa PICES Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Permasalahan.....	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Konsep Sistem Informasi.....	II-1
2.1.1. Konsep Dasar Sistem.....	II-1
2.1.2. Konsep Dasar Informasi.....	II-2
2.1.3. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	II-4
2.1.4. Analisa Sistem Informasi.....	II-4
2.1.5. Tahapan Dalam Analisa.....	II-5
2.1.5.1. Identifikasi masalah.....	II-5
2.1.5.2. Memahami kerja sistem yang ada.....	II-5
2.1.5.3 Menganalisa Sistem Informasi.....	II-5

2.1.5.4	Membuat laporan analisa.....	II-5
2.1.6.	Teknik Analisa	II-6
2.1.6.1.	<i>Model Prototipe</i>	II-6
2.1.6.2.	Model Sekuensial Linear.....	II-8
2.1.6.3.	Analisa <i>PIECES</i>	II-11
2.1.7.	Implementasi Sistem.....	II-12
2.1.7.1	Definisi Pengujian Secara Umum.....	II-12
2.1.7.2.	Pengujian Tahapan Implementasi.....	II-13
2.1.7.3.	Metode Pengujian.....	II-14
2.1.7.3.1.	White Box Testing.....	II-14
2.1.7.3.2.	Black Box Testing.....	II-15
2.1.8.	PHP.....	II-16
2.2	Pengolahan Data.....	II-22
2.2.1.	Pengertian Pengolahan Data.....	II-22
2.2.2.	Tujuan Pengolahan Data.....	II-22
2.2.3.	Metode Pengolahan Data.....	II-22
2.2.4.	Pengertian Akademik Sekolah.....	II-23
2.2.5.	Sistem Informasi Secara Komputerisasi.....	II-24
2.2.5.1.	<i>Sistem Single User</i>	II-24
2.2.5.2.	<i>Sistem Multi User</i>	II-25
2.2.6.	Konsep Dasar Web.....	II-25
2.2.7.	PHP	II-27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1	Alur Penelitian.....	III-1
3.1.1	Tahap Persiapan.....	III-2
3.1.2	Tahap Pengumpulan Data.....	III-3
3.1.3	Tahap analisa.....	III-3
3.1.4	Tahap Perancangan Sistem.....	III-3
3.1.5	Tahap Pengujian & Dokumentasi.....	III-4
BAB IV	ANALISIS SISTEM.....	IV-1
4.1	Analisa Sistem.....	IV-1

4.1.1 Analisa Sistem Berjalan.....	IV-1
4.1.2 Identifikasi Penyebab Masalah.....	IV-1
4.1.3 Identifikasi Titik Masalah dan Personil Kunci.....	IV-1
4.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	IV-2
4.1.5 <i>Analisis PIECES</i>	IV-5
4.2 Analisa Sistem Baru.....	IV-14
4.2.1 Analisa Sistem Yang Diusulkan.....	IV-14
4.2.2 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Diusulkan.....	IV-15
4.2.2.1 <i>flowchart</i> sistem yang di usulkan.....	IV-16
4.2.2.2 <i>ContextDiagram</i>	IV-17
4.2.2.3 Data Flow Diagram Level 1.....	IV-18
4.2.2.3.1 DFD Pengelolaan Login.....	IV-21
4.2.2.3.2 DFD Pengelolaan Siswa.....	IV-22
4.2.2.3.3 DFD Pengelolaan Guru.....	IV-23
4.2.2.3.4 DFD Pengelolaan B. Study.....	IV-24
4.2.2.3.5 DFD Pengelolaan Data Kelas....	IV-25
4.2.2.3.6 DFD Pengelolaan Kurikulum....	IV-26
4.2.2.3.7 DFD Pengelolaan Tambah User.	IV-27
4.2.2.3.8 DFD Pengelolaan Data Nilai....	IV-28
4.2.2.3.9 DFD Pengelolaan Data Absensi..	IV-29
4.2.2.4 Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> ..	IV-30
4.3 Perancangan Tabel.....	IV-31
4.3.1 Tabel Siswa.....	IV-31
4.3.2 Tabel Guru.....	IV-31
4.3.3 Tabel Kelas.....	IV-32
4.3.4 Tabel Bidang Study.....	IV-32
4.3.5 Tabel Bidang Kurikulum.....	IV-32
4.3.6 Tabel Nilai.....	IV-33
4.4 Perancangan Struktur Menu Sistem.....	IV-33
4.5 Perancangan Antar Muka Sistem.....	IV-34

4.5.1	Perancangan Menu Login Sistem.....	IV-34
4.5.2	Perancangan Menu Indeks Administrator.....	IV-35
4.5.3	Perancangan Menu Guru.....	IV-35
4.5.4	Perancangan Menu Siswa.....	IV-36
4.5.5	Perancangn Hak Akses Guru.....	IV-36
4.5.6	Perancangan Input Nilai.....	IV-37
BAB V	IMPLEMENTASI & TESTING.....	V-1
5.1	Implementasi Sistem.....	V-1
5.2	Hasil Tampilan Implementasi.....	V-1
5.2.1	<i>Modul Home</i>	V-1
5.2.2	<i>Modul Index</i>	V-2
5.2.3	Modul Guru.....	V-3
5.2.4	Modul Siswa.....	V-3
5.2.5	Modul Olah Data Kelas	V-4
5.2.6	Modul Olah Bidang Study	V-4
5.2.7	Modul Olah Data Kurikulum	V-5
5.2.8	Modul Olah Ganti <i>Password</i>	V-5
5.2.9	Modul Olah Tambah User.....	V-6
5.2.10	Modul Hak Akses Guru	V-6
BAB VI	PENUTUP	VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi.....	II-19
2.2 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	II-20
2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (Diagram ER).....	II-21
2.4 Simbol Struktur Program.....	II-22
2.5 Simbol-Simbol Program Flowchart.....	II-23
4.1 Perangkat Keras yang tersedia di sekolah.....	IV-4
4.2 Perangkat Lunak yang dibutuhkan.....	IV-4
4.3 Analisa Kinerja.....	IV-11
4.4 Analisa Informasi.....	IV-12
4.5 Analisa Ekonomi.....	IV-13
4.7 Analisa Kontrol.....	IV-14
4.7 Analisa Efisiensi.....	IV-15
4.8 Analisa Servis.....	IV-17
4.9 Proses DFD Level 1 SIPEDAS.....	IV-22
4.10 Aliran Data DFD Level 1 SIPEDAS.....	IV-23
4.11 Proses DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Admin.....	IV-24
4.12 Aliran Data DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Admin....	IV-24
4.13 Proses DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Siswa.....	IV-25
4.14 Aliran Data DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Siswa....	IV-25
4.15 Proses DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Guru.....	IV-26
4.16 Aliran Data DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Guru.....	IV-26
4.17 Proses DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Bidang Study.....	IV-27
4.18 Aliran Data DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Transaksi.....	IV-27
4.19 Proses DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Kelas.....	IV-28
4.20 Aliran Data DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Kelas.....	IV-28
4.21 Proses DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Kurikulum.....	IV-29
4.22 Aliran Data DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Data Kurikulum..	IV-29
4.23 Proses DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Tambah User.....	IV-30

4.24	Aliran Data DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Data Tambah User.	IV-30
4.25	Proses DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai.....	IV-31
4.26	Aliran Data DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai.....	IV-31
4.27	Proses DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data Absensi.....	IV-32
4.28	Aliran Data DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data Absensi.....	IV-32
4.29	Tabel Siswa.....	IV-34
4.30	Tabel Guru.....	IV-35
4.31	Tabel kelas.....	IV-36
4.32	Tabel bidang study.....	IV-36
4.33	Tabel kurikulum.....	IV-36
4.34	Tabel Nilai.....	IV-36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sejalan dengan perkembangan zaman maka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menjadi tuntutan didalam memberikan informasi yang cepat dan tepat serta akurat pada perusahaan, rumah sakit, yayasan pendidikan dan lembaga-lembaga dan instansi pemerintah sudah dan harus menerapkan system komputerisasi sebagai sarana utama dalam menangani kendala-kendala yang dihadapi dalam pekerjaan.

Sekolah Menengah Kejuruan Labor merupakan suatu instansi pendidikan yang memiliki tugas sebagai prasarana dalam pendidikan yang juga melatih keahlian yang berorientasi pada lapangan pekerjaan. Pada Sekolah Menengah Kejuruan Labor di bagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan kejuruannya masing-masing.

Permasalahan yang ada sekarang ini adalah kelemahan dan kekurangan yang ada dalam hal penyimpanan, pengolahan, serta penyampaian informasi yang terjadi pada sekolah ini, yang meliputi data siswa, data guru, nilai siswa, dan penjadwalan mata pelajaran yang sering kali terjadi kerangkapan data karena data yang sudah diolah tidak terorganisasi dengan baik. Untuk itu diperlukan suatu rancangan sistem informasi sekolah yang bisa mengintegrasikan data-data tersebut pada suatu database yang terpadu sehingga dapat membantu dalam hal pengolahan data untuk proses penyampaian informasi. Mengingat sekolah ini sudah mempunyai akses internet, maka untuk mengoptimalkan pemakaian dan nilai manfaat dari sistem informasi yang akan dibangun ini, system akan dibuat dalam bentuk aplikasi berbasis web yang mendukung multiuser. Sehingga nantinya akan memudahkan proses pengolahan data siswa, dan juga mempercepat

penyampaian informasi, serta mengurangi kesalahan-kesalahan dalam pengolahan data seperti kerangkapan data.

Dari latar belakang tersebut, maka penulis memilih topik permasalahan yang akan dibahas dengan judul **“Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Web pada SMK Labor Pekanbaru”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, yaitu ”Bagaimana mengimplementasikan Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis web pada SMK Labor Pekanbaru”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, dibatasi pada:

1. Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa (SIPEDAS) ini menyediakan informasi tentang data siswa, data guru, data kurikulum, data kelas,data bidang study, dan nilai siswa.
2. Analisa kebutuhan sistem menggunakan analisa PIECES.
3. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Penelitian Tugas Akhir dilakukan dalam lingkup lingkungan sekolah.
5. Integrasi dengan localhost.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama diadakannya dan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang serta mengimplementasikan suatu Sistem Informasi pengolahan data siswa berbasis web pada Sekolah Menengah Kejuruan Labor Pekanbaru yang gunanya untuk mempermudah dalam memperlancar kegiatan-kegiatan di dalam

pengolahan data-data para siswa/i. Secara khusus dilakukannya penelitian ini bertujuan antara lain :

1. Membangun sistem untuk menggantikan sistem yang berjalan pada saat ini.
2. Mempermudah dalam hal pengolahan data siswa/i.
3. Mempermudah pencarian data dan penyajian informasi yang diperlukan.
4. Memberikan informasi dan laporan yang cepat kepada pimpinan dan pihak yang membutuhkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 6 Bab yang masing - masing dirinci dalam beberapa sub bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latarbelakang masalah yang membahas permasalahan secara umum, tujuan penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, metodelogi penelitian serta sistematika penulisan hasil penelitian ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas pemecahan masalah secara teoritis yaitu teori -teori yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan dan konseptual yang menjelaskan tentang kesimpulan yang dia mbil dari kumpulan teori yang merupakan penyelesaian permasalahan berkenaan dengan topik dan fokus kajian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai tahapan-tahapan yang dilalui dari perumusan masalah sampai pada kesimpulan yang membentuk suatu alur yang sistematis. Metode penelitian ini digunakan sebagai pedoman

dalam melaksanakan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Metode penelitian yang digunakan antara lain tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisa, tahap perancangan, dan tahap penulisan laporan.

BAB IV : ANALISA & PERANCANGAN SISTEM

Berisi pembahasan mengenai analisa sistem yang berjalan, masalah yang ada pada sistem yang berjalan, analisa sistem usulan dan analisa *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency and Service* (PIECES). Dan deskripsi perancangan global serta perancangan sistem

BAB V : IMPLEMENTASI & TESTING SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi sistem, lingkungan implementasi, pengujian sistem baru yang dirancang, hasil pengujian serta kesimpulan pengujian.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini merupakan bab terakhir dalam penulisan skripsi ini. Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem ada dua pendekatan yaitu penekanan pada prosedurnya dan penekanan pada komponennya. Sistem yang lebih menekankan pada prosedur adalah : suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Prosedur adalah : Suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi. Definisi lain dari prosedur adalah : Urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakannya, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya.

Sistem yang menekankan pada komponen/element adalah : kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Karakteristik sistem yaitu : mempunyai komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah/proses, dan sasaran atau tujuan.

Klasifikasi sistem dari beberapa sudut pandang sebagai berikut :

1. Sistem sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.
2. Sistem sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.
3. Sistem sebagai sistem tertentu (deterministic) dan sistem tak tentu (probabilistic)
4. Sistem sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

2.1.2 Konsep Dasar Informasi

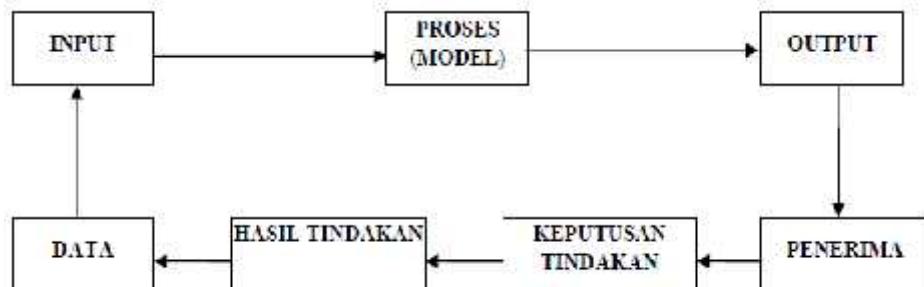
Didalam organisasi sangat penting dalam mengelola sumber daya - sumber daya utama seperti buruh, dan bahan mentah, tapi saat ini informasi juga merupakan sumber daya yang tidak kalah pentingnya harus dikelola. Para pembuat keputusan memahami bahwa informasi tidak hanya sekedar produk sampingan bisnis yang sedang berjalan, namun juga sebagai bahan pengisi bisnis dan menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan suatu usaha.

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Sehingga informasi merupakan salah satu bentuk sumber daya utama dalam suatu organisasi yang digunakan oleh manager untuk mengendalikan perusahaan dalam mencapai tujuan.

Informasi adalah : data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Data adalah : kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan yang nyata. Atau data adalah : representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, mahasiswa, pelanggan), hewan, peristiwa, konsep, keadaan dll, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Siklus informasi : Data yang masih merupakan bahan mentah yang harus diolah untuk menghasilkan informasi melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data (siklus informasi).



Gambar 2.1 Siklus Informasi (Jogiyanto, 2005)

Kebutuhan informasi didasarkan pada :

1. Kegiatan bisnis yang semakin komplek.
2. Kemampuan komputer yang semakin meningkat.

Output komputer berupa informasi dapat digunakan oleh manager, non manager ataupun perorangan dalam suatu perusahaan.

Kualitas informasi tergantung pada empat hal yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Dalam prakteknya, mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak isi dari informasi tersebut. Komponen akurat meliputi :
 - a. *Completeness*, berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang

dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.

- b. *Correctness*, berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
 - c. *Security*, berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.
2. Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.
 3. Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.
 4. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan.

Definisi sistem informasi adalah : suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung

operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Definisi lain sistem informasi adalah : kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

2.1.4 Analisa Sistem Informasi

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

2.1.5 Tahapan Dalam Analisa :

Hal- hal yang perlu dilakukan dalam tahap analisa adalah sebagai berikut :

2.1.5.1. Identifikasi masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahapananalisis system. Masalah dapat didefenisikan suatu pertanyaan yang diinginkanuntuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari system tidak dapat dicapai. Oleh karena itulahpada tahap analisis system, langkah pertama yang harus dilakukan oleh analisis system adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi. Tugas-tugas yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi penyebab masalah
- b. Mengidentifikasi titik keputusan
- c. Mengidentifikasi personil-personil kunci

2.1.5.2. Memahami kerja sistem yang ada

Langkah kedua dalam analisis system adalah memahami kerja dari system yang ada. Langkah ini dilakukan dengan cara mempelajari bagaimana system yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi dari system ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian

2.1.5.3. Menganalisa Sistem Informasi

Langkah ini dilakukan berdasarkan data dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Menganalisis hasil penelitian sering sulit dilakukan oleh analisis system yang masih baru. Pengalaman menunjukkan bahwa banyak analisis system yang masih bari mencoba untuk memecahkan masalah tanpa menganalisisnya.

2.1.5.4. Membuat laporan analisa

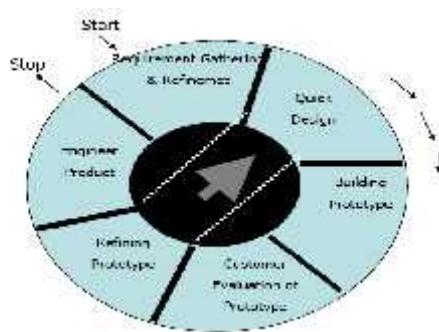
Setelah hasil analisis selesai dilakukan, tugas berikut yang dilakukan dari analisis system adalah membuat laporan hasil analisis. Laporan ini diserahkan kepada *steering committee* (komite/panitia pengarah pengembangan system) yang nantinya akan diteruskan ke manajemen. Pihak manajemen bersama-sama dengan panitia pengarah dan pemakai system akan mempelajari temuan-temuan dan hasil analisis yang telah dilakukan oleh analis system yang yang disajikan dalam laporan ini.

2.1.6 Teknik Analisa

2.1.6.1 *Model Prototipe*

Prototyping paradigm dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari software, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan “perancangan kilat”. Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek – aspek software tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau pemakai

(contohnya pendekatan input dan format output). Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah *prototipe*. *Prototipe* tersebut dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan software. Iterasi terjadi pada saat *prototipe* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukannya.



Gambar 2.2 aliran model prototype (hesthyk, 1985)

Secara ideal prototipe berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan software. Bila prototipe yang sedang bekerja dibangun, pengembang harus mempergunakan fragmen – fragmen program yang ada atau mengaplikasikan alat – alat bantu (contohnya report generator, window manager, dll) yang memungkinkan program yang bekerja untuk dimunculkan secara cepat.

Prototipe bisa juga menjadi masalah karena alasan sebagai berikut:

- a) Pelanggan melihat apa yang tampak sebagai versi software yang bekerja tanpa melihat bahwa prototipe itu dijalin bersama – sama “dengan permen karet dan *baling wire*”, tanpa melihat bahwa di dalam untuk membuatnya bekerja, kita belum menyantumkan kualitas software secara keseluruhan atau kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu yang panjang. Ketika diberi informasi bahwa produk harus dibangun lagi agar tingkat kualitas yang tinggi bisa dijaga, pelanggan akan meneriakan kekurangan dan permintaan agar dipakai

“beberapa campuran” untuk membuat prototipe menjadi sebuah produk yang bekerja yang lebih sering terjadi, sehingga manajemen pengembangan software menjadi penuh dengan belas kasihan.

- b) Pengembang sering membuat kompromi – kompromi implementasi untuk membuat prototipe bekerja dengan cepat. Sistem operasi atau bahasa pemrograman yang tidak sesuai bisa dipakai secara sederhana karena mungkin diperoleh dan dikenal; algoritma yang tidak efisien secara sederhana bisa diimplementasikan untuk mendemonstrasikan kemampuan. Setelah selang waktu tertentu, pengembang mungkin mengenali pilihan – pilihan tersebut dan melupakan semua alasan mengapa mereka tidak cocok. Pilihan yang kurang ideal telah menjadi bagian integral dari sebuah sistem.

Meskipun berbagai masalah bisa terjadi, *prototipe* bisa menjadi paradigma yang efektif bagi *Software Engineering*. Kuncinya adalah mendefinisikan aturan main pada saat awal; yaitu pelanggan dan pengembang keduanya harus setuju bahwa prototipe dibangun untuk berfungsi sebagai mekanisme pendefinisian kebutuhan. *Prototipe* kemudian disingkirkan (paling tidak sebagian), dan software aktual direkayasa dengan tertuju kepada kualitas dan kemampuan pemeliharaan.

2.1.6.2 Model Sekuensial Linear (*Water Fall*)

Model sekuensial linier untuk *software engineering*, sering disebut juga dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan software yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Dimodelkan setelah siklus rekysa konvensional, model sekuensial linier melingkupi aktivitas – aktivitas sebagai berikut :

a) Rekayasa dan permodelan sistem

Karena sistem merupakan bagian dari sebuah sistem yang lebih besar, kerja dimulai dengan membangun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan ke software tersebut. Pandangan sistem ini penting ketika software harus berhubungan dengan elemen-elemen yang lain seperti software, manusia, dan database. Rekayasa dan analisis sistem menyangkut pengumpulan kebutuhan pada tingkat sistem dengan sejumlah kecil analisis serta disain tingkat puncak. Rekayasa informasi mencakup juga pengumpulan kebutuhan pada tingkat bisnis strategis dan tingkat area bisnis.

b) Analisis kebutuhan software

Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khusunya pada software. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analis harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan interface yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem maupun software didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

c) Desain

Desain software sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda, struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Proses desain menterjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi software.

d) Generasi kode

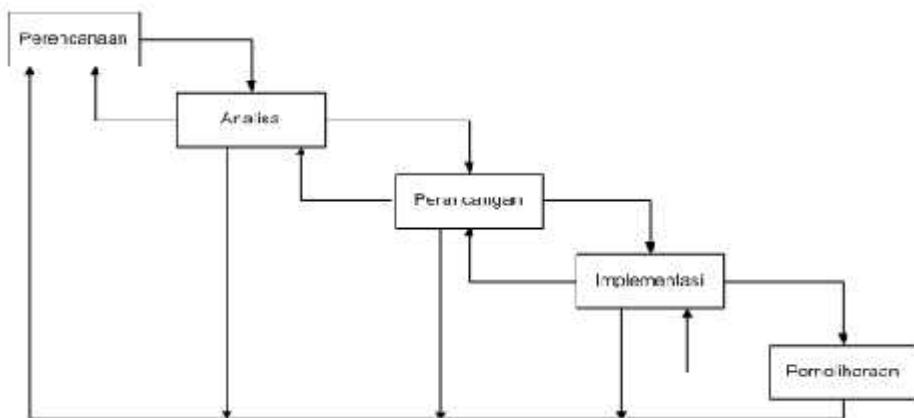
Desain harus diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

e) Pengujian

Sekali program dibuat, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal software, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan – kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

f) Pemeliharaan

Software akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan (perkecualian yang mungkin adalah software yang dilekatkan). Perubahan akan terjadi karena kesalahan – kesalahan ditentukan, karena software harus disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan – perubahan di dalam lingkungan eksternalnya (contohnya perubahan yang dibutuhkan sebagai akibat dari perangkat peripheral atau sistem operasi yang baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja. Pemeliharaan software mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi.



Gambar 2.3 Waterfall Model (Tonyjustinus, 2007)

Masalah yang kadang terjadi ketika model sekuensial linier diaplikasikan adalah:

1. Jarang sekali proyek nyata mengikuti aliran sekuensial yang dianjurkan oleh model. Meskipun model linier bisa mengakomodasi iterasi, model ini melakukannya dengan cara tidak langsung. Sebagai hasilnya, perubahan – perubahan dapat menyebabkan keraguan pada saat tim proyek berjalan.
2. Kadang – kadang sulit bagi pelanggan untuk menyatakan semua kebutuhannya secara eksplisit. Model linier sekuensial memerlukan hal ini dan mengalami kesulitan untuk mengakomodasi ketidakpastian natural yang ada pada bagian awal beberapa proyek.
3. Pelanggan harus bersifat sabar. Sebuah versi kerja dari program – program kerja itu tidak akan diperoleh sampai akhir waktu proyek dilalui. Sebuah kesalahan besar, jika tidak terdeteksi sampai program yang bekerja tersebut dikaji ulang, bisa menjadi petaka.
4. Pengembang sering melakukan penundan yang tidak perlu. Sifat alami dari siklus kehidupan klasik membawa kepada *blocking state* di mana banyak anggota tim proyek harus menunggu tim yang lain untuk melengkapi tugas yang saling memiliki ketergantungan. Blocking state cenderung menjadi lebih lazim pada awal dan akhir sebuah proses sekuensial linier.

2.1.6.3 Analisa PIECES

PIECES adalah akronim dari *Performance* (Kinerja), *Information* (Informasi), *Economic* (Ekonomi), *Control* (Pengendalian), *Efficiency* (Efisiensi), dan *Service* (Pelayanan). Analisa PIECES ini yang akan digunakan dalam perancangan sistem informasi suatu perusahaan/organisasi. Untuk mengidentifikasi masalah, maka melakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Panduan ini dikenal dengan PIECES Analysis (*Performance, Information , Economic, Control, Efficiency, Services*) Dari analis ini biasanya didapatkan beberapa masalah, yang akhirnya Anda dapat menemukan masalah utamanya. Hal ini penting karena, biasanya yang muncul di permukaan bukan masalah utama, tetapi hanya gejala-gejala masalah atau masalah yang bukan utama.

Analisis *Performance* (Kinerja)

Masalah Kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang dilaksanakan selama jangka waktu tertentu. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

Analisis *Information* (Informasi)

Informasi merupakan komoditas yang penting bagi pemakai akhir. Karena Informasi yang akan dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Informasi yang ada ini pun dapat dimanfaatkan oleh pihak internal atau pihak external.

Analisis *Economic* (Ekonomi)

Ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu lembaga. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya yang murah.

Analisis *Control* (Pengendalian)

Tugas-tugas dari sistem informasi perlu di monitor dan dibetulkan jika ditemukan adanya kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi penyalahgunaan atau kesalahan sistem dan menjamin keamanan data.

Analisis *Efficiency* (Efisiensi)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan dengan pemborosan yang minimal. Oleh karena itu, masalah efisiensi membutuhkan peningkatan output / hasil. Karena sistem yang ada telah dapat di gunakan dengan baik dan juga telah dapat menghasilkan output seusai dengan yang diharapkan.

Analisis *Services* (Pelayanan)

Pelayanan yang baik dapat mencerminkan suatu lembaga itu baik atau tidak baik, sehingga pelayanan harus juga diperhitungkan secara baik.

2.1.7 Implementasi Sistem

2.1.7.1 Definisi Pengujian Secara Umum

Pengujian dapat berarti proses untuk mengecek apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Standar yang dijadikan acuan dapat berupa menurut instansi tertentu ataupun disesuaikan dengan keperluan customer/user.

Pengertian pengujian dari masa ke masa (Jogiyanto, 2005) :

1. Memantapkan kepercayaan bahwa program melakukan apa yang harus dikerjakan.
2. Proses mengeksekusi suatu program atau sistem dengan tujuan mencari kesalahan.
3. Mendeteksi kesalahan spesifikasi dan penyimpangan dari spesifikasi tersebut.
4. Semua aktivitas yang ditujukan saat evaluasi suatu attribut atau kemampuan program atau sistem.
5. Pengukuran kualitas Perangkat lunak.
6. Proses mengevaluasi suatu program atau sistem.
7. Memverifikasi bahwa suatu sistem memuaskan atau memenuhi requirement tertentu atau mengidentifikasi perbedaan antara yang diharapkan dengan hasil yang ada
8. Memberitahukan bahwa program melakukan suatu fungsi yang diharapkan secara benar (layak).
9. Proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak secara manual maupun otomatis untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum
10. untuk menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian dilakukan untuk memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak, dengan cara mengeksekusi program untuk mencari kesalahan sintaks program, melakukan

verifikasi perangkat lunak untuk melihat kesesuaian antara perangkat lunak dengan keinginan customer.

2.1.7.2 Pengujian Tahapan Implementasi

Merupakan pengujian unit-unit yang dibuat sebelum diintegrasikan menjadi aplikasi secara keseluruhan.

Faktor-faktor pengujian tahap implementasi meliputi (Jogiyanto, 2005) :

1. Kendali integritas data
2. Kebenaran program
3. kemudahan pemakaian
4. Sifat coupling
5. Pengembangan prosedur operasi.

2.1.7.3 Metode Pengujian

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program (data internal, loop, logika, keputusan dan jalur). Data uji dibangkitkan dengan mengetahui struktur internal (kode sumber) dari perangkat lunak.
2. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak.

2.1.7.3.1 White Box Testing

Pengujian *white box (glass box)* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur system, pengetahuan

mengenai program digunakan untuk mengidentifikasi kasus uji tambahan. (Jogiyanto, 2005)

Tujuan penggunaan white box untuk menguji semua statement program. Penggunaan metode pengujian *white box* dilakukan untuk :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali,
2. Menggunakan semua keputusan logis untuk semua kondisi *true* atau *false*,
3. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi
4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.

2.1.7.3.2 Black Box Testing

Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer dari teknik white box, karena pengujian black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik white box. Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program. (Jogiyanto, 2005)

Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan interface,
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,
4. Kesalahan kinerja,

5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Berbeda dengan pengujian white box, pengujian black box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Pengujian black box harus dapat menjawab pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas fungsional diuji
2. Kelas input apa yang akan membuat kasus pengujian menjadi lebih baik
3. Apakah system akan sangat sensitive terhadap harga input tertentu
4. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi
5. Kecepatan data apa dan volume data apa yang akan ditoleransi oleh sistem
6. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap sistem operasi

2.1.8 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem Informasi

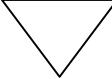
Perancangan sistem sangat perlu dalam pengolahan data dan informasi, karena tanpa dirancang terlebih dahulu maka data yang diolah untuk informasi tidak akan sempurna. Dalam perancangan sistem ini, banyak peralatan sebagai alat bantu yang digunakan untuk mempermudah dalam suatu pekerjaan, antara lain :

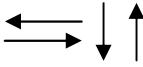
a. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Sangat berguna untuk mengetahui permasalahan yang ada pada suatu perusahaan. Dari sini dapat diketahui apakah sistem informasi tersebut masih layak dipakai atau tidak, serta masih manual atau sudah komputerisasi. Jika sistem informasi tidak layak dipakai maka perlu adanya perubahan dalam pengolahan datanya sehingga menghasilkan sistem informasi yang cepat dan akurat supaya menghasilkan suatu keputusan yang lebih baik.

Simbol-simbol standar yang akan digunakan dalam pembuatan ASI dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut :

Tabel 2.1. Simbol Aliran Sistem Informasi

SIMBOL	KETERANGAN
	Dokumen. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan semua jenis dokumen, merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi, yang menunjukkan input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.
	Proses Manual. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan manual atau pekerjaan yang dilakukan tanpa menggunakan komputer. Uraian singkat kegiatan manual dicantumkan di dalam simbol ini.
	Proses Komputer / Online Computer Process. Simbol ini menggambarkan kegiatan proses dari pengolahan data dengan komputer secara online. Uraian singkat tentang operasi program komputer ditulis di dalam simbol.
	Arsip. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan file komputer / non komputer yang disimpan sebagai arsip. Di dalam simbol ini bisa ditulis huruf F atau huruf A.
	Penghubung pada halaman yang sama. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama. Di dalam simbol ini dicantumkan nomor sebagai penghubung.
	Penghubung pada halaman yang berbeda. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan

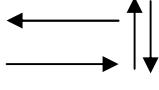
	hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain, sesuai dengan nomor yang tercantum dalam simbol.
	Garis Alir. Simbol ini menunjukkan aliran/arrah dari proses pengolahan data.

b. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan dari DFD, memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD terlihat pada tabel berikut 3.2. ini :

Tabel 2.2. Simbol Data Flow Diagram

SIMBOL	KETERANGAN
	Kesatuan Luar / External Entity. Merupakan sumber/tujuan data atau suatu bagian/orang yang berada diluar sistem tapi berhubungan dengan sistem tersebut, baik itu memasukkan data maupun mengambil data dari sistem.
	Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data di dalam DFD, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data masuk (input) menjadi aliran data keluar (output).
	Penyimpanan Data / Data Store. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen-dokumen/file-file yang dibutuhkan dalam

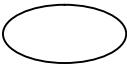
	suatu sistem informasi.
	Aliran Data. Menunjukkan arus dalam proses, dimana simbol aliran data ini mempunyai nama tersendiri.

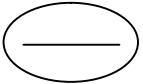
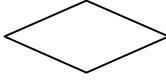
Dalam DFD ini nantinya akan diperlihatkan aliran sistem mulai dari input, proses hingga laporan yang dihasilkan, dan bisa digunakan untuk menggambarkan sistem informasi yang logikal, yang akan menggambarkan bagaimana hubungan suatu sistem informasi dengan file-file yang akan diakses oleh komputer.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Model *Entity-Relationship* berisi komponen-komponen dari suatu himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang ditinjau sehingga dapat diketahui hubungan antara *entity-entity* yang ada dengan atribut-atributnya. Selain itu juga bisa menggambarkan hubungan yang ada dalam pengolahan data, seperti hubungan *many to many*, *one to many*, atau *one to one*. Lebih jelasnya akan digambarkan secara sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R / ERD). Simbol-simbol yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* dijelaskan pada Tabel 3.3. berikut ini :

Tabel 2.3. Simbol Entity Relationship Diagram (Diagram ER)

SIMBOL	KETERANGAN
	Entity. Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa : suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi, yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga didokumentasikan dengan data.
	Attribute. Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entiti.

	Primary Key Attribute. Simbol atribut yang digarisbawahi, berfungsi sebagai key (kunci) di antara nama-nama atribut yang ada pada suatu entiti.
	Relationship. Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entiti yang satu dengan entiti yang lainnya.
	Link. Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Hubungan/relasi antar atribut yang terdapat pada sistem konseptual secara bebas yang terdiri dari entiti-entiti, dan setiap entiti terdiri dari atribut yang ada, yaitu :

1. *Unary*, adalah satu entiti berelasi hanya dengan satu entiti saja.
2. *Binary*, adalah satu entiti berhubungan dengan entiti yang lain.
3. *Ternary*, adalah satu entiti berhubungan dengan beberapa entiti yang lainnya.

Dalam merancang suatu program, juga ada peralatan yang digunakan hingga program yang dibuat akan lebih sempurna. Adapun peralatan yang digunakan untuk merancang suatu program adalah :

1. Struktur Program

Menggambarkan menu utama program yang akan dirancang atau dibuat, juga untuk menampilkan apa yang dikerjakan pada sebuah sistem atau membuat bagian bentuk spesifikasi dari modul-modul program yang dikerjakan pada sebuah sistem. Simbol-simbol standar yang digunakan dalam struktur program terlihat pada Tabel 3.4. di bawah ini :

Tabel 2.4. Simbol Struktur Program

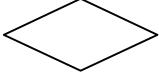
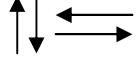
SIMBOL	KETERANGAN
	Simbol Sumber / Tujuan Data.
	Simbol Proses Terdefenisi , digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincinya ditunjukkan di tempat lama.

2. Flowchart

Merupakan alat bantu yang digunakan untuk menerangkan logika program, berupa suatu bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dengan simbol-simbol standar sebagai berikut :

Tabel 2.5. Simbol-Simbol Program Flowchart

SIMBOL	KETERANGAN
	Terminal Point Symbol. digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
	Preparation Symbol. Simbol Persiapan digunakan untuk memberi nilai awal Suatu besaran atau <i>variabel</i> (harga awal).
	Process Symbol. Simbol Proses atau Pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses, seperti pengolahan aritmatika atau pemindahan data.
	Predefined Process Symbol. Simbol Proses Terdefenisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain atau untuk proses yang detilnya dijelaskan terpisah, misalnya berbentuk subroutine.

	Decision Symbol. Simbol Keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika atau suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
	Input/Output Symbol. Simbol Input/Output digunakan untuk menyatakan dan mewakili data masukan atau keluaran.
	Connector Symbol. Simbol Penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama.
	Off-page Connector. Simbol Penghubung Halaman lain digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain.
	Flow Lines Symbol. Simbol Garis Alir digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.

2.2 Pengolahan Data

2.2.1 Pengertian Pengolahan Data

Pengolahan data adalah segala bentuk pengolahan data yang dilakukan terhadap data untuk membuat data itu berguna sesuai hasil yang diinginkan sehingga hasil pengolahan data dapat segera dipakai.

Dalam pengolahan data, data diterjemahkan sehingga pemrosesan keterangan yang berarti serangkaian aktivitas dalam bidang tata usaha yang mencatat, mengolah mengirim atau menyimpan keterangan yang diperlukan oleh suatu organisasi secara cermat, tepat dan cepat.

2.2.2 Tujuan Pengolahan Data

Adapun tujuan dari pengolahan data adalah untuk menganalisa suatu output yang segera dapat dipergunakan. Hasil dari pengolahan data ataupun output tersebut biasanya disebut sebagai informasi atau sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Penggunaan peralatan yang terbatas hanya sekedar membantu, sehingga untuk menyelesaikan permasalahan pengolahan data secara menyeluruh tidak mungkin terlaksana dalam waktu relatif singkat.

2.2.3 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data terdiri dari 4 (empat) bagian yaitu :

1. Manual : Dalam metode manual semua operasi data dilakukan dengan tangan manusia dan bantuan alat-alat penting seperti kertas, pensil dan lain sebagainya.
2. Elektronikal : Merupakan gabungan manusia dan mesin
3. Peralatan kartu berlubang : Metode ini menggunakan semua alat yang diperlukan yang biasa disebut dengan suatu sistem, warkat unit.
4. Komputer elektronik : Metode ini merupakan suatu susunan dari alat-alat mesin yang dapat membantu tugas manusia secara akurat dan efisien.

2.2.4 Pengertian Akademik Sekolah

Akademik sekolah adalah suatu administrasi sekolah sebagai pengelola dan bertanggung jawab dalam mengumpulkan, mengelola, memproses maupun menyimpan sebagai usaha untuk pengelola (*DataBase*) baik untuk kepentingan sekolah pribadi maupun sebagai kegiatan dinas yang dalam hal ini bertindak sebagai supervisi.

Pengertian Akademik dalam kamus besar Bahasa Indonesia antara lain sebagai berikut :

1. Hal yang berhubungan dengan pendidikan umum.
2. Bersifat teori, teoritis, tidak dapat langsung diperaktekan.

3. Mengenai (berhubungan dengan) akademik, soal-soal.

Kegiatan kegiatan yang ada di tata usaha SMK Labor Pekanbaru ini, terutama dalam menyangkut nilai siswa dan data siswa dan jadwal belajar dan menyangkut hak dan kewajiban guru serta pegawai merupakan sebagian masyarakat kecil yang bertanggung jawab dan dipertanggungjawabkan baik kepada (*To Level Management*) yang dalam hal ini yaitu kepada Kepala Sekolah maupun kepada guru dan pegawai yang bersangkutan sebagai pihak (*Person to Person*).

Adiministrasi sekolah yang efektif dan efisien menggunakan beberapa pendekatan yaitu :

- a. Berorientasi kepada tujuan, yang berarti bahwa administrasi sekolah menunjang tercapainya tujuan pendidikan
- b. Berorientasi kepada pendayagunaan semua sumber (tenaga, dana dan sarana) secara tepat guna dan berhasil guna.
- c. Mekanisme pengelolaan sekolah meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan penilaian hasil kegiatan administrasi sekolah harus dilakukan secara sistematis dan terpadu.

Peranan Pedoman Administrasi bagi sekolah Menengah

Administrasi Sekolah Menengah yang tertib dan teratur, sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan pendidikan bagi Kepala Sekolah dan Guru. Peningkatan kemampuan tersebut akan berakibat positif, yaitu makin meningkatnya efisien, mutu dan perluasan pendidikan sekolah menengah.

Untuk memperlancar kegiatan di atas agar lebih efektif dan efisien perlu informasi yang memadai. Sistem informasi ini di tingkat sekolah menengah menyangkut dua hal pokok yaitu kegiatan pencatatan data (*recording system*) dan pelaporan (*reporting system*).

Kerangka Dasar Kurikulum

Peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar Nasional Pendidikan pasal 6 ayat (1) menyatakan bahwa kurikulum untuk pendidikan umum, kejuruan, dan khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah terdiri atas :

- a. kelompok mata pelajaran agama dan akhlak mulia
- b. kelompok mata pelajaran kewarganegaraan dan kepribadian
- c. kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi
- d. kelompok mata pelajaran estetika
- e. kelompok mata pelajaran jasmani, olahraga dan kesehatan

2.2.5 Sistem Informasi Secara Komputerisasi

Sistem ini dapat dibagi menjadi dua (2) bagian yaitu :

2.2.5.1 *Sistem Single User*

Dimana sistem komputerisasi ini hanya menggunakan satu unit komputer dalam penanganan dan pemberian informasi. Adapun kelebihan dari alternatif single user ini adalah sistem ini dapat dijalankan dengan modal yang kecil, cara kerja mudah dan praktis, tidak melibatkan banyak orang serta tidak memerlukan banyak peralatan dan tenaga.

2.2.5.2 *Sistem Multi User*

Yang dimaksud dengan sistem Multi User adalah komputer yang berbasis jaringan, sehingga komputer dapat digunakan lebih dari satu unit komputer. Pemakaian sistem dapat digunakan oleh pegawai yang memerlukan data tersebut sehingga dapat dicari dan diperoleh sesuai data yang diinginkan.

Pada konsep LAN yang merupakan sebuah jaringan, terdapat sebuah otak/pengendali yang disebut sebagai server dan beberapa anggota yang disebut sebagai terminal. Secara fisik bentuk server ataupun terminal, dilakukan melalui

sebuah kabel. Data yang berasal dari berbagai terminal, akan disimpan secara terpusat oleh server.

2.2.6 Konsep Dasar Web

World Wide Web (WWW) atau lebih familiar dengan sebutan “*the web*” adalah sebuah disain original yang berfungsi sebagai dunia interaktif untuk saling membagi informasi serta sebagai sarana komunikasi bagi siapa saja dan dimana saja.

Web pada awalnya adalah ruang informasi di internet dengan menggunakan teknologi *hypertext*, pengguna internet dapat menemukan infomasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam *web browser*.

WWW adalah sebuah jaringan berbasis komputer yang berfungsi sebagai sumber informasi yang terdiri atas kombinasi text dan multimedia. Informasi yang ada pada web bisa diakses dan dicari dengan menggunakan jaringan komputer global yang disebut internet. Internet saat ini indentik dengan web, karena populernya web sebagai standar *interface* pada *service-service* yang ada di internet. Perkembangan ini dimulai sebagai penyedia informasi, komunikasi seperti *email*, *chatting*, sampai melakukan transaksi bisnis secara *online*.

Beberapa komponen teknologi web antara lain :

1. *Web Client*, *Web client* atau *browser* merupakan suatu perangkat lunak yang dijalankan pada komputer user, berfungsi untuk menampilkan dokumen web. Perangkat lunak *web browser* yang populer saat ini *MS Internet Explorer* (*Windows*), *Netscape Navigator/Communicator* (*Windows dan Linux*), *Opera* (*Windows dan Linux*), *Mozilla firefox* (*Windows dan Linux*), *Konqueror* (*Linux*).
2. *Web Server*, Merupakan suatu perangkat lunak yang dijalankan pada komputer server, berfungsi agar dokumen web yang disimpan di server dapat diakses oleh user di internet. Perangkat lunak *web server* yang populer saat ini *Apache*

(Linux dan Windows), MS Internet Information Server / IIS (Windows), Tomcat untuk Java (Windows dan Linux), dan Personal Web Server / PWS (Windows98).

3. *Uniform Resource Locator (URL)*, URL adalah sistem pengalamatan file/program yang digunakan di internet, biasanya URL diawali dengan jenis layanan/protokol. Format URL standar dideskripsikan di RFC 1738 <http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>.
4. *HyperText Transfer Protocol (HTTP)*, HTTP adalah protokol komunikasi yang digunakan dalam web, Spesifikasi HTTP standar (HTTP 1.1) dideskripsikan di RFC 2616 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>.
5. *HyperText Markup Language (HTML)*, HTML adalah format standar untuk menulis dokumen web. Spesifikasi HTML standar (HTML 4.01) terdapat <http://www.w3.org/TR/html4/>.
6. *Cascading Style Sheet (CSS)*, adalah suatu mekanisme untuk menambahkan style (misalnya font, warna, jarak, posisi) pada dokumen web. Spesifikasi CSS standar (CSS 2) terdapat di <http://www.w3.org/TR/REC-CSS2/>.
7. *Common Gateway interface (CGI)*, Web server menjalankan file program dan mengambil keluarannya untuk dijadikan HTTP response, yang mengeksekusi program di sisi server.
8. *Server side scripting*, Web server mengidentifikasi dan menjalankan skrip program yang disisipkan dalam dokumen web, seperti PHP, ASP, JSP, dan Phyton.
9. *Client side scripting*, Web browser mengidentifikasi dan menjalankan skrip program yang disisipkan dalam dokumen web yang diterima dari server, dan memungkinkan meng-update tampilan halaman di computer, seperti JavaScript, JScript, dan VBScript.

2.2.7 PHP

PHP merupakan singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java, asp dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web untuk menulis halaman web dinamik dengan cepat. (Ramadhan, 2005)

Adapun kelebihan dari PHP ini adalah Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Ms. Access
4. Sybase
5. PostgreSQL

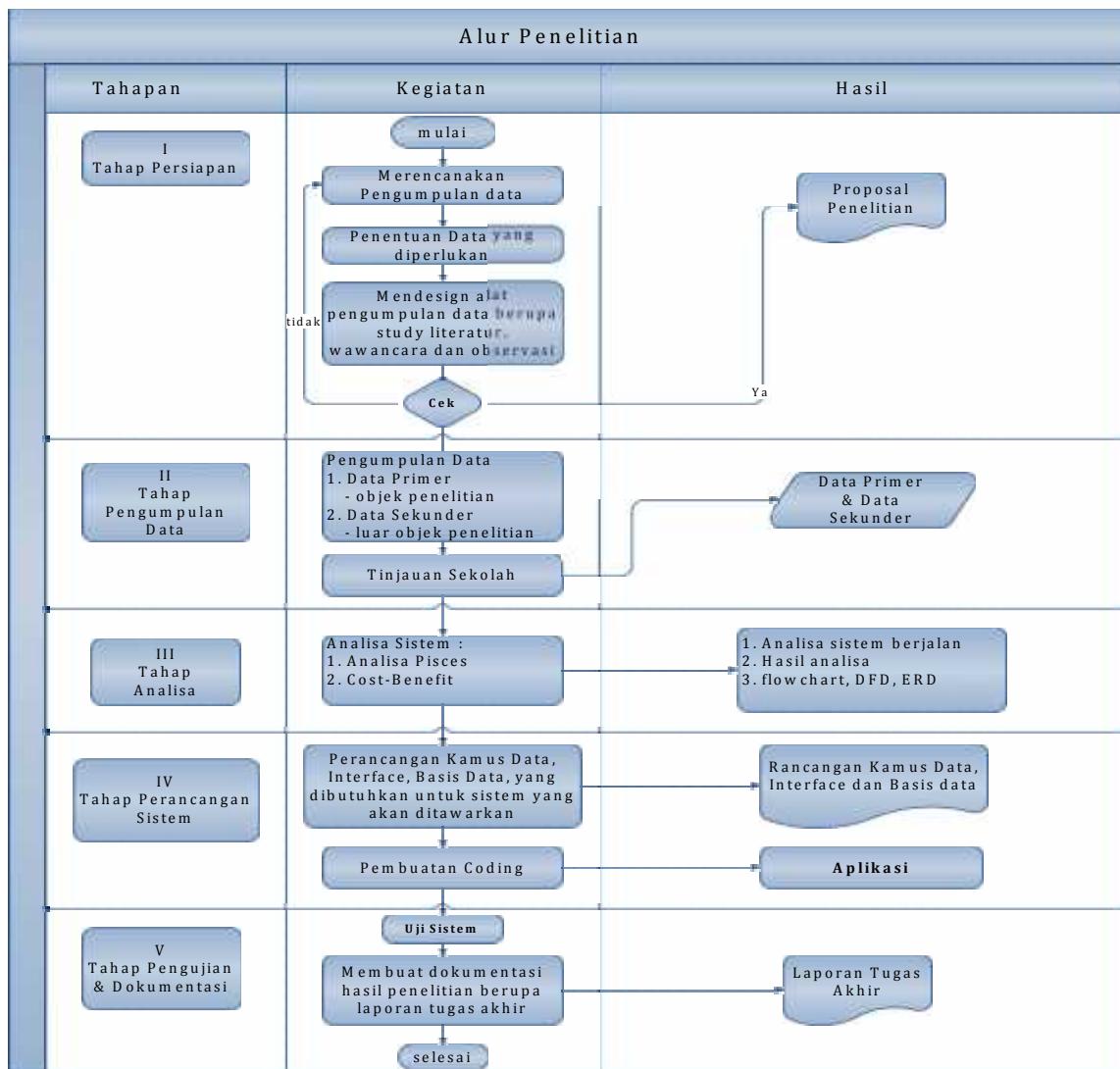
PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. (Ramadhan, 2005)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Proses alur penelitian ini menerangkan langkah-langkah dalam penyusunan Tugas Akhir mulai dari proses pengumpulan data hingga pembuatan dokumentasi Tugas Akhir.



Keterangan alur penelitian :

3.1.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah :

- a. Merencanakan pengumpulan data

Merencanakan bagaimana cara untuk mendapatkan data – data yang dibutuhkan dalam penelitian Tugas Akhir ini.

- b. Penentuan Data yang diperlukan

Menentukan data – data apa sajakah yang diperlukan. Data yang diperlukan yaitu :

- 1) Data untuk literatur yang berkaitan tentang penelitian seperti yang ada pada Bab II.
- 2) Data tentang sistem yang sedang berjalan pada sekolah untuk analisa menentukan perancangan sistem usulan.

- c. Mendesign alat pengumpulan data

Membuat alat bantu untuk pengumpulan data – data yang diperlukan. Data yang diperlukan dalam penulisan Tugas Akhir ini diperoleh dengan cara sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Menggunakan pustaka-pustaka yang telah ada untuk digunakan sebagai referensi atau bahkan digunakan sebagai bahan pembanding.

2. Pengamatan/Observasi

Mengadakan pengamatan langsung ke obyek penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan observasi dengan melihat langsung proses-proses kerja pada bagian Akademik dan Kepegawaian. Sedangkan untuk guru dan siswa juga dilakukan observasi melihat proses belajar-mengajar. Hasil dari observasi digambarkan dalam bentuk flowchart.

3. Wawancara.

Peneliti bertatap muka langsung dengan sumber informasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Wawancara dilakukan kepada Kepala Sekolah, Bagian Akademik, dan Bagian Kepegawaian.

3.1.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini yang dilakukan adalah :

a. Pengumpulan data

Pada tahapan pengumpulan data ini yang dilakukan seperti mengetahui permasalahan yang akan dilelit. Dari permasalahan tersebut diketahui mengenai sistem yang sedang berjalan saat ini.

b. Tinjauan Sekolah

Tinjauan langsung kesekolah yang bersangkutan untuk mendapatkan data-data pendukung untuk proses melakukan penelitian.

3.1.3 Tahap Analisa

Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisa PIECES. Yaitu Membahas data-data yang diperoleh dari hasil pengolahan data sehingga lebih memperjelas pengolahan data. Dalam menganalisa sistem, penulis menggunakan analisis **PIECES** (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service*) sebagai alat ukur untuk menentukan sistem baru layak atau tidak karena enam aspek ini harus mengalami peningkatan ukuran yang lebih baik dari sistem lama.

3.1.4 Tahapan Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan-kegiatan seperti :

1. Perancangan Basis Data dan juga Interface. Kemudian dilanjutkan kembali membuat Kamus data. Setelah semuanya sudah dirancang maka kegiatan selanjutnya mempersiapkan hardware dan juga software pendukung untuk sistem yang akan ditawarkan.
2. Pembuatan Coding

Membuat program dengan bahasa pemrograman yang digunakan, untuk program aplikasinya menggunakan PHP, untuk databasenya menggunakan My SQL.

3.1.5 Tahapan Pengujian & Dokumentasi

1. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian terhadap sistem yang ditawarkan, apakah masih ada kesalahan dalam pembuatan program atau tidak.

2. Membuat Dokumentasi Hasil Penelitian Berupa Laporan Tugas Akhir

Pembuatan dokumentasi sistem sesuai dengan format penyusunan tugas akhir yang berlaku dan membuat tata cara penggunaan sistem agar lebih mudah digunakan oleh pengguna.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

4.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Sistem Informasi Pengolaha Data Siswa yang ada pada SMK Labor Pekanbaru sebenarnya telah menggunakan komputer tetapi belum terkomputerisasi, artinya data-data yang berkaitan dengan akademis dan kesiswaan yang dilakukan oleh SMK Labor Pekanbaru telah menggunakan komputer. Namun, untuk dapat mencatat, mengedit serta mengolah data-data yang ada masih sangat sulit dan memerlukan waktu yang lama karena data-data tersebut belum terorganisir dengan baik.

Untuk proses peng-inputan data, administrator memasukkan data-data tersebut ke dalam field-field yang telah dibuat dalam microsoft excel. Namun untuk dapat mengedit serta merubah data-data yang diinginkan, administrator haruslah mencari satu persatu data yang ada. Hal ini tentunya membutuhkan waktu yang lama, sehingga keefektifan serta keakuratan data kurang terjamin.

Langkah di dalam tahap analisis sistem hampir sama dengan langkah yang dilakukan dalam mendefinisikan proyek sistem yang akan dikembangkan pada tahap perencanaan sistem. Perbedaan terletak pada ruang lingkup tugasnya. Oleh karena itu pada tahap analisis sistem, langkah pertama yang harus dilakukan oleh analisis sistem adalah mengidentifikasi dahulu masalah yang terjadi.

4.1.2 Identifikasi Penyebab Masalah

Masalah tersebut timbul karena beberapa faktor yaitu sebagai berikut :

1. Pada bagian pengelolaan akademis masih manual.
2. Pada bagian akademis belum terdapat program yang mendukung dalam proses kerja.

4.1.3 Identifikasi Titik Masalah dan Personil Kunci

Berdasarkan analisa terhadap identifikasi penyebab masalah yang ada, maka ditemukan identifikasi titik masalah yang dihadapi SMK Labor Pekanbaru yaitu pendukung kegiatan akademik masih menggunakan perangkat lunak aplikasi office (*microsost. Word, excel, power point*) adapun pihak yang terlibat dalam kegiatan akademik adalah:

- a. Bagian Akademik, bertanggung jawab mengolah data siswa, jadwal pelajaran dan nilai siswa.
- b. Bagian Guru bertanggung jawab mengolah data nilai siswa.
- c. Bagian Kepegawaian, bertanggung jawab mengolah data diri guru.

4.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

A. FUNGSIONAL

Berdasarkan penjelasan di atas maka diperlukan suatu sistem yang dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada tersebut. Sistem baru yang diperlukan harus bisa menangani hal-hal sebagai berikut:

1. Kebutuhan akan informasi akademik, yang memadai mempercepat pengolahan data dan meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan.
2. Keefektifan pengolahan data yang berada pada beberapa tempat memerlukan transaksi yang cepat.
3. Jaringan computer memungkinkan terjadinya komunikasi yang cepat antara Kepala Sekolah, guru-guru dan pegawai sekolah.
4. Sistem jaringan computer memberikan perlindungan terhadap data. Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses pemakai dan password serta teknik pengaturan hardisk sehingga data mendapat

perlindungan yang baik dan dapat diakses oleh pemiliknya.

5. Dengan jaringan computer maka tiap pengguna dapat berbagi satu atau lebih file sistem (*sharing file*) sehingga memudah pertukaran data, efisiensi waktu dan biaya.

B. NON FUNGSIONAL

1. Hardware

Perangkat keras yang ada yaitu berupa komputer, guna mendukung jalannya system pengolahan data di sekolah SMK Labor yang akan dibangun.

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah :

No	Jenis Perangkat Keras	Terpenuhi
1	Unit komputer Pentium IV 2.6 Ghz	Ya
2	Main board Asus PTGDI1-LA	Ya
3	Memory 512 MB	Ya
4	Nvidia GeForce 7200 GT 12MB	Ya
5	Harddisk 40 GB Serial ATA	Ya
6	FDD 1,44 MB	Ya
7	DVD-RW 20x Samsung	Ya
8	Display Monitor	Ya

9	Keyboard + Mouse Optic + Stabilizer	Ya
---	--	----

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang tersedia di sekolah

Perangkat keras lainnya :

- a. Kabel UTP
- b. Switch/HUB
- c. RJ 45

2. Software

Spesifikasi *software* yang digunakan adalah sebagai berikut:

No	Perangkat Lunak	Kegunaan	Terpenuhi
1.	Windows XP Professional II	Menjalankan Program Aplikasi	Ya
2.	PHP, Java Script	Bahasa Pemrograman	Ya
3.	My SQL	Data base	Ya
4.	Macromedia Dreamweaver MX	Tools	Ya
5.	Mozilla firefox	Web Browser	Ya
6.	Apache	Web server	Ya
7.	Macromedia Flash	Untuk membuat animasi program	Ya

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang dibutuhkan

3. Brainware

Sebagai pelaksana personal dari sistem yang di usulkan adalah:

a. Operator

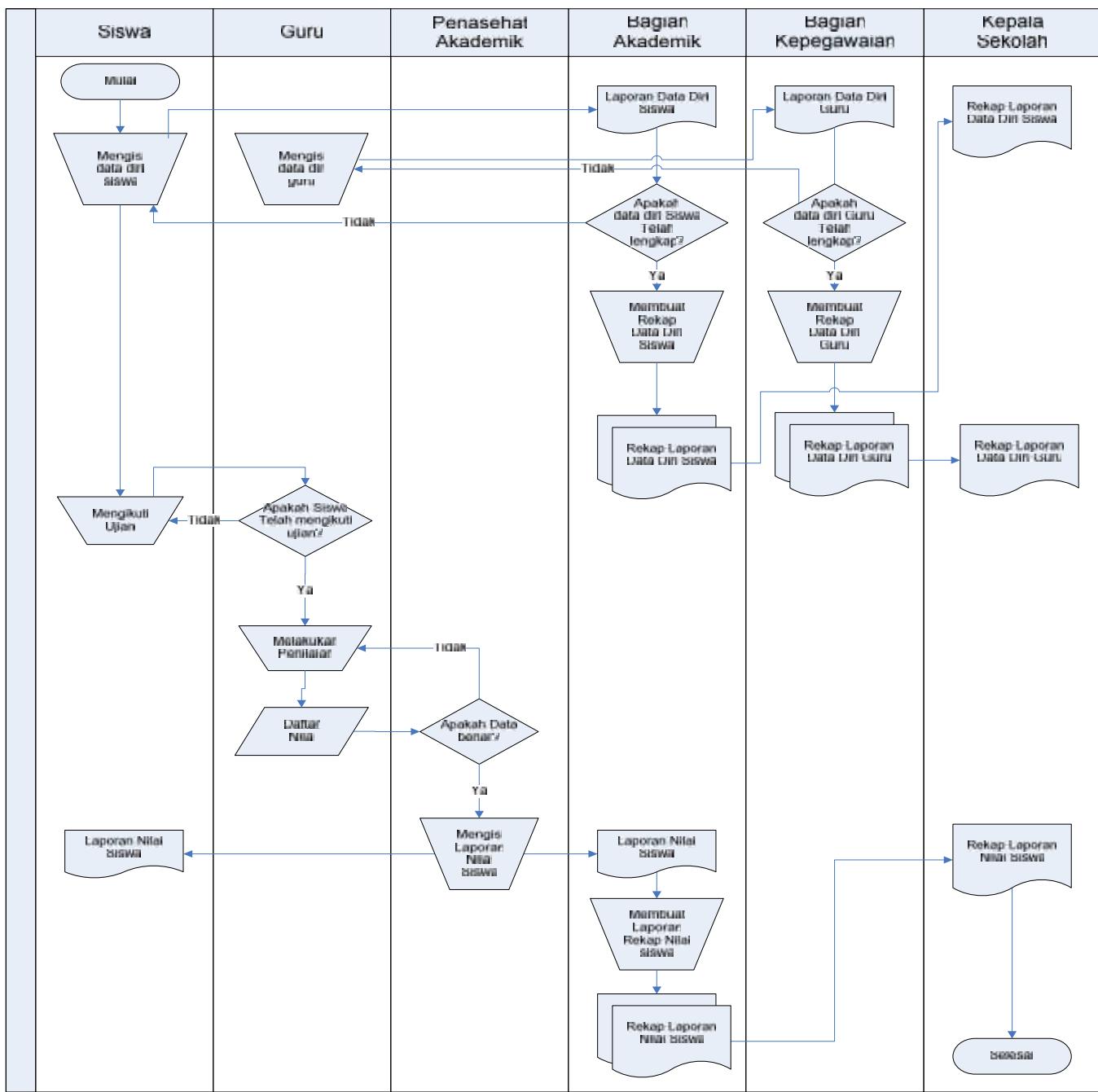
Bertugas mengoprasikan sistem yang telah di buat meliputi proses input data, pengeditan, pemeliharaan data dan pembuatan laporan.

b. Teknisi

Teknisi di perlukan untuk memelihara perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung aplikasi, merawat dari kerusakan dan merawat perangkat keras.

4.1.4.1 Analisa Sistem Lama

Berikut ini adalah gambaran diagram alir (*flowchart*) sistem yang telah ada pada SMK Labor Pekanbaru. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada dan menunjukan apa yang dikerjakan sistem dan pengguna.



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Yang Berjalan

4.1.5 Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*).

a. Analisis Kinerja (*Performance Analysis*)

Masalah Kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang dilaksanakan selama jangka waktu tertentu. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

Adapun analisa *Performancenya* adalah :

Pada sistem yang sedang digunakan hanya dilakukan secara manual sehingga administrator akan melakukan pekerjaan yang sama dengan berulang ulang sehingga kinerja administrator tidak bisa maksimal. Pada sistem yang diajukan, akan dibangun sebuah system yang terkomputerisasi dan tersimpan dalam database sehingga pengolahan data tidak dilakukan berulang ulang lagi.metode belajar yang diterapkan menggunakan sebuah media yang dapat membantu meningkatkan pelayanan pengolahan data siswa.

b. Analisis Informasi (*Information Analysis*)

Informasi merupakan komoditas yang penting bagi pemakai akhir. Karena Informasi yang akan dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Informasi

yang ada ini pun dapat dimanfaatkan oleh pihak internal atau pihak external.

Adapun analisa *Informationnya* adalah:

Pada sistem yang ada, informasi yang diberikan yaitu mengenai pelaporan data yang bersifat report. Pada sistem yang diajukan, pengolahan data siswa ini akan mempermudah bentuk pelaporan data sesuai kebutuhan.

c. Analisis Ekonomi (*Economic Analysis*)

Ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu lembaga. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya yang murah.

Adapun analisa *economicnya* adalah :

Pada sistem yang akan dibangun akan memberikan dampak ekonomi yang bagus karena dengan system yang baru ini akan mengurangi biaya biaya yang sebelumnya dikeluarkan.

d. Analisis Pengendalian (*Control Analysis*)

Tugas-tugas dari suatu sistem informasi perlu di monitor dan dibetulkan jika ditemukan adanya kinerja yang di bawah standar. Kontrol digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi penyalahgunaan atau kesalahan sistem dan menjamin keamanan data.

Adapun analisa *controlnya* adalah :

Pada sistem yang sedang digunakan, permasalahan control seperti input nilai tidak hanya dikontrol oleh admin tetapi akan diinputkan langsung oleh guru pengampu mata pelajaran, sehingga input nilai benar benar sudah melalui verifikasi.

e. Analisis Efisiensi (*efficiency Analysis*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan dengan pemborosan yang minimal. Oleh karena itu, masalah efisiensi membutuhkan peningkatan output/hasil. Karena sistem yang ada telah dapat di gunakan dengan baik dan juga telah dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun analisa *efficiencynya* adalah :

Pada sistem yang akan diusulkan akan membuat system pengolahan data siswa ini efisien karena ditunjang dengan database.

f. Analisis Pelayanan (*Service Analysis*)

Pelayanan yang baik dapat mencerminkan suatu lembaga itu baik atau tidak baik, sehingga pelayanan harus juga diperhitungkan secara baik.

Adapun analisa *servicenya* adalah :

Pada sistem yang diajukan, sistem dapat memberikan pelayanan yang lebih, khususnya kepada siswa.

4.1.5.1 Perbandingan Sistem Lama & Sistem Baru

Berikut adalah hasil analisa terhadap sistem lama dan perbandingannya dengan sistem baru yang ditawarkan pada SMK Labor Pekanbaru:

Sistem Lama	Sistem Baru	Indikator
➤ Informasi yang disampaikan belum	➤ Informasi yang disampaikan lebih	➤ Dalam sistem lama untuk mengetahui

akurat.	akurat dan detail.	data siswa harus mencari file dalam komputer satu – persatu, setelah itu dikoreksi dan baru dicetak. Proses ini memakan waktu yang relatif lama
➤ Penyimpanan data masih manual dan rentan terhadap hilangnya data.	➤ Penyimpanan data sudah berbentuk digital dan dapat di backup sehingga hilangnya data dapat bisa dihindari.	➤ Sebagian data disimpan didalam lemari dan rentan hilang.
➤ Pengolahan nilai siswa memerlukan waktu lama karena banyaknya siswa.	➤ Pengolahan data yang mudah karena dilakukan oleh sistem	➤ Proses pembuatan laporan nilai perlu waktu lama karena dibuat satu persatu
➤ Untuk mengetahui hasil prestasi siswa memerlukan waktu yang lama	➤ Laporan dapat diberikan kepada siswa dengan jangka waktu yang lebih cepat	➤ Untuk mendapat laporan siswa perlu waktu 1 minggu karena penasehat akademik menuliskan dalam laporan siswa satu

		persatu.
--	--	----------

Tabel 4.3 Analisa Kinerja (*Performance Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru	Indikator
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informasi nilai yang dihasilkan masih mempunyai tingkat kesalahan yang cukup tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistem yang diusulkan diharapkan dapat memberikan informasi nilai yang cepat dan akurat. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informasi nilai yang diterima kurang akurat rentan dengan kesalahan karena masih dikerjakan secara manual.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pencarian data pribadi dan nilai siswa harus membuka buku daftar siswa dan nilai pada guru mata pelajaran sehingga keakuratan informasi dan membutuhkan waktu yang cukup lama 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pencarian data pribadi dan nilai siswa, admin hanya memasukkan nis serta kode mata pelajaran, dan sistem akan langsung menampilkan hasil informasi yang lebih akurat dan update karena admin dapat melakukan perubahan pada database dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Untuk mengetahui daftar nilai harus membuka arsip nilai dan apabila tidak ada harus menghubungi guru yang bersangkutan dan membutuhkan waktu yang relatif lama dan rentan terhadat kesalahan dan kehilangan data.

	lebih mudah dan berkala.	
➤ Pencarian data pribadi guru harus membuka buku induk dan informasi yang ada tidak selalu informasi yang terkini (<i>update</i>)	➤ Pencarian data pribadi guru hanya dengan melakukan pencarian pada sistem sehingga lebih akurat dan cepat dalam mencari informasi.	➤ Untuk mengetahui data guru harus membuka arsip kepegawaian dan apabila tidak <i>update</i> harus menghubungi guru yang bersangkutan dan membutuhkan waktu yang relatif lama dan rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data.

Tabel 4.4. Analisa Informasi (*Information Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru	Indikator
➤ Penggunaan kertas, tinta dan alat tulis lainnya untuk pencatatan dan penyimpanan dokument sangat boros	➤ Dengan sistem komputerisasi akan menghemat waktu dan penggunaan kertas, alat tulis dan perlengkapan	➤ Kertas yang digunakan banyak dan apabila terjadi kesalahan harus diulang sehingga banyak terjadi

biaya karena jika terjadi kesalahan tidak dapat digunakan lagi	penyimpanan dokumen karena dapat diperiksa sebelum dicetak.	pemborosan kertas dan tinta.
➤ Setiap melakukan perubahan terhadap dapat memerlukan biaya kertas dan tinta untuk mencetak dan menghasilkan tempat penyimpanan fisik (lemari, rak,dll)	➤ Menghemat tempat penyimpanan dokumen karena disimpan dalam database, serta dapat di back-up secara berkala melalui media penyimpanan elektronik(CD, DVD, FD, dll.)	➤ Untuk menyimpan semua data dan laporan harus menyediakan lemari dan kertas yang banyak.
➤ Dalam melakukan perawatan terkadang ditemukan berbagai hambatan seperti kehilangan data arsip.	➤ Perawatan dilakukan lebih mudah karena hanya melakukan <i>back-up</i> dan <i>up-date</i> data secara berkala.	➤ Dalam melakukan perawatan harus dilakukan pencarian data keseluruhan seperti laporan siswa, guru, dan nilai secara satu persatu

Tabel 4.5 Analisa Ekonomi (*Economy Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru	Indikator
➤ Tidak adanya proteksi terhadap data pribadi yang ada.	➤ Adanya penggunaan password dalam mengolah data pribadi sehingga tidak dapat diakses orang lain.	➤ Setiap bagian/ pihak bisa mengetahui data karena hanya terletak pada lemari arsip dan tidak dijaga.
➤ Pengendalian terhadap data tidak terjamin. ➤ Pengendalian data kurang maksimal. pihak yang tidak berhak terkadang dapat mengakses dan mengetahui data – data sekolah.	➤ Pengendalian terhadap data terjamin karena adanya penggunaan password. ➤ Pengendalian data cukup maksimal karena sistem memiliki perlindungan penuh terhadap data dan pengelolaannya.	➤ Setiap orang yang masuk keruangan arsip dapat melihat secara bebas dan mengacaukan arsip sehingga rentan terhadap kebocoran dan kehilangan oleh orang yang tidak berhak

Tabel 4.6 Analisa Kontrol (*Control Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru	
➤ Menggunakan media penyimpanan fisik (kertas dan alat tulis yang banyak) sehingga tidak efisien.	➤ Menggunakan sistem komputerisasi dan memiliki media penyimpanan elektronik (harddisk) yang efisien.	➤ Untuk menyimpan data dan laporan membutuhkan lemari, rak, yang banyak dan menghabiskan tempat dalam ruangan

		sehingga tidak efisien
➤ Menggunakan sumber daya manusia yang dipakai lebih dari dua orang. Sistem ini mempunyai kerugian karena bisa mengurangi pendapatan sekolah, yang terlalu banyak membutuhkan jumlah SDM..	➤ Sumber daya manusia yang dibutuhkan kurang dari dua orang, dengan sistem baru ini jumlah SDM yang dipakai bisa dikurangi. sistem ini sudah komputerisasi jadi satu orang bisa mengerjakan lebih dari satu pekerjaan, sehingga jumlah pendapatan sekolah bisa meningkat.	➤ Untuk membuat suatu laporan banyak pihak yang terkait langsung dan merangkap. Seperti pembuatan laporan nilai, admin harus meminta pada guru yang bersangkutan dan itu dapat menyebabkan kesalahan dalam proses.

Tabel 4.7. Analisa Efisiensi (*Eficiency Analysis*)

Sistem Lama	Sistem Baru	Indikator
➤ Pelayanan terhadap siswa lebih lama karena belum menggunakan pengelolaan informasi yang baik. ➤ Kualitas pelayanan	➤ Pelayanan terhadap siswa menjadi lebih cepat dan lebih akurat karena sistem sudah terkomputerisasi ➤ Kualitas pelayanan	➤ Pelayanan terhadap siswa kurang memuaskan karena memerlukan waktu lama (± 1 minggu) untuk mendapatkan

informasi kurang baik, seperti pembuatan data diri dan nilai siswa karena membutuhkan waktu yang lama.	dalam menyediakan informasi seperti laporan data diri dan nilai akan lebih maksimal sehingga pelayanan menjadi lebih baik.	laporan nilai dan laporan biodata. ➤ Penasehat Akademik harus mengisi laporan siswa satupersatu secara manual.
➤ Pelayanan terhadap guru lebih lama karena belum menggunakan pengelolaan informasi yang baik. ➤ Kualitas pelayanan informasi kurang baik, seperti pembuatan data diri guru, jadwal mengajar, pengolahan data nilai dan Laporan rekapitulasi nilai siswa membutuhkan waktu yang lama.	➤ Pelayanan terhadap guru menjadi lebih cepat dan lebih akurat karena sistem sudah terkomputerisasi ➤ Kualitas pelayanan dalam menyediakan informasi seperti data diri guru, jadwal mengajar, pengolahan data nilai dan Laporan rekapitulasi nilai siswa akan lebih cepat dan maksimal.	➤ Pelayanan terhadap guru kurang memuaskan karena memerlukan waktu lama (± 3 hari) untuk mendapatkan laporan biodata.
➤ Pelayanan terhadap bagian akademik lebih lama karena belum	➤ Pelayanan terhadap bagian akademik menjadi lebih cepat	➤ Bagian Akademik perlu waktu lama untuk membuat

<p>menggunakan pengelolaan informasi yang baik.</p> <p>➤ Kualitas pelayanan informasi kurang baik, seperti pembuatan data diri siswa, jadwal mengajar, dan pembuatan laporan rekapitulasi nilai siswa membutuhkan proses yang panjang dan waktu yang lama.</p>	<p>dan lebih akurat karena sistem sudah terkomputerisasi</p> <p>➤ Kualitas pelayanan dalam menyediakan informasi seperti penyediaan data diri siswa, jadwal mengajar, dan pembuatan laporan rekapitulasi nilai siswa akan lebih cepat dan maksimal sehingga pelayanan menjadi lebih baik.</p>	<p>laporan rekapitulasi nilai siswa karena harus menunggu laporan selesai dari masing-masing penasehat akademik.</p>
--	---	--

Tabel 4.8. Analisa Servis (*Service Analysis*)

4.2 ANALISA SISTEM BARU

4.2.1 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Dengan adanya masalah-masalah yang dihadapi oleh SMK Labor Pekanbaru, maka dibuatlah suatu sistem yang terorganisir dengan baik serta memudahkan seorang administrator dalam mengedit serta mengolah data yang ada. Dikatakan terorganisir karena sistem informasi yang akan dikembangkan dapat mengontrol dan memonitor semua proses akademik dan juga dilengkapi dengan

database yang berguna untuk menyimpan data-data yang ada serta memudahkan untuk pemanggilan kembali data-data tersebut.

Sistem yang akan dikembangkan adalah sistem pengolahan data siswa secara multi-user. Sistem ini digunakan untuk membantu admin dapat melakukan pengolahan data siswa secara otomatis dan tersimpan kedalam database.

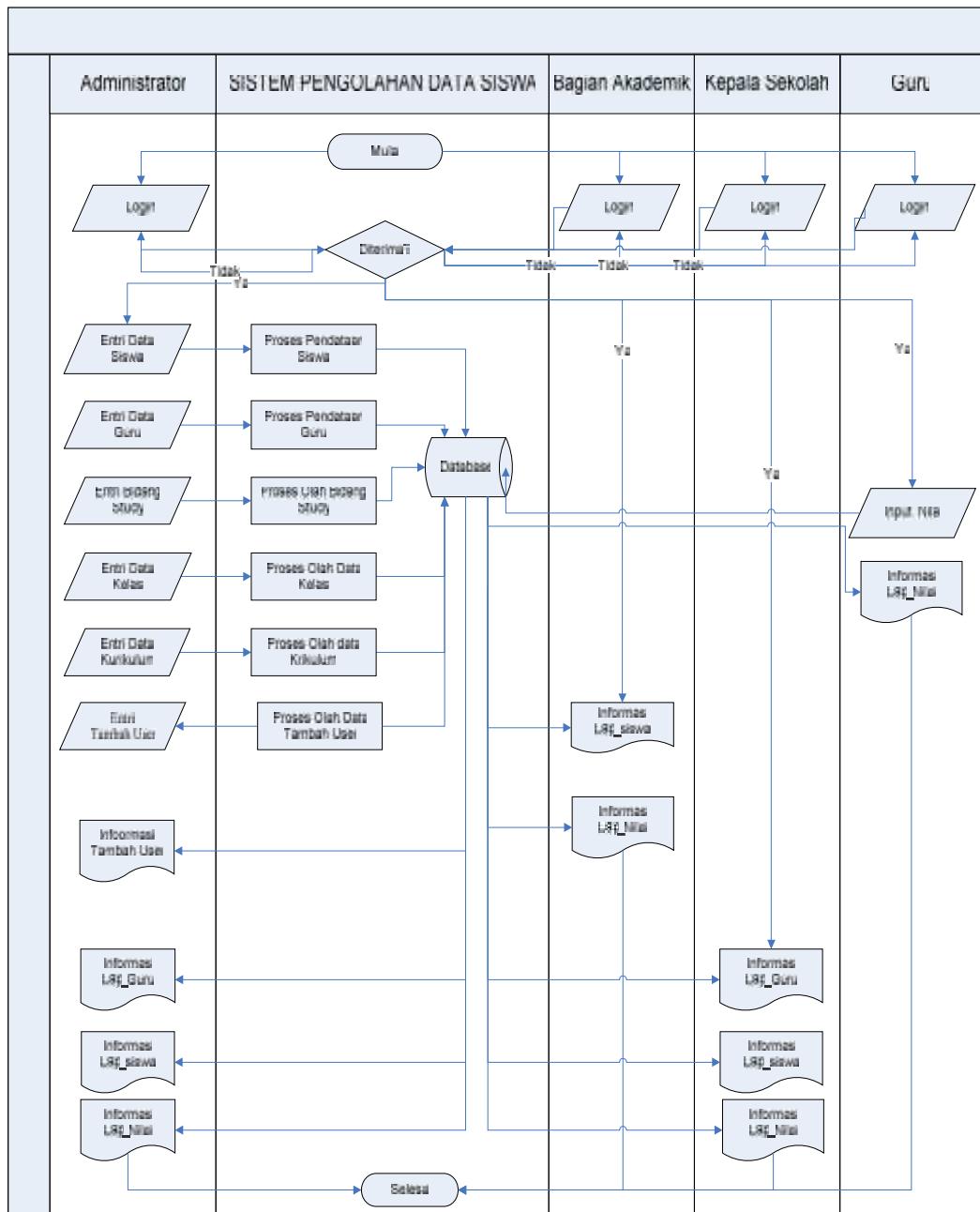
- a. Proses pengelolaan siswa aktif.
- b. Proses pengelolaan data guru.
- c. Proses pengelolaan data bidang studi
- d. Proses pengelolaan data kurikulum
- e. Proses pengelolaan data nilai
- f. Proses pengelolaan data kelas
- g. Proses pengelolaan data absen

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mengatasi kelemahan atau permasalahan yang ada dalam sistem yang berjalan, oleh sebab itu solusi yang digunakan dengan implementasi pengolahan data siswa secara multi user.

4.2.2 Flowchart Sistem Yang Diusulkan

Sistem Pengolahan Data Siswa ini diberi nama SIPEDAS. Rancangan proses usulan memuat *flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relation Diagram* dan rancangan antar muka (interface).

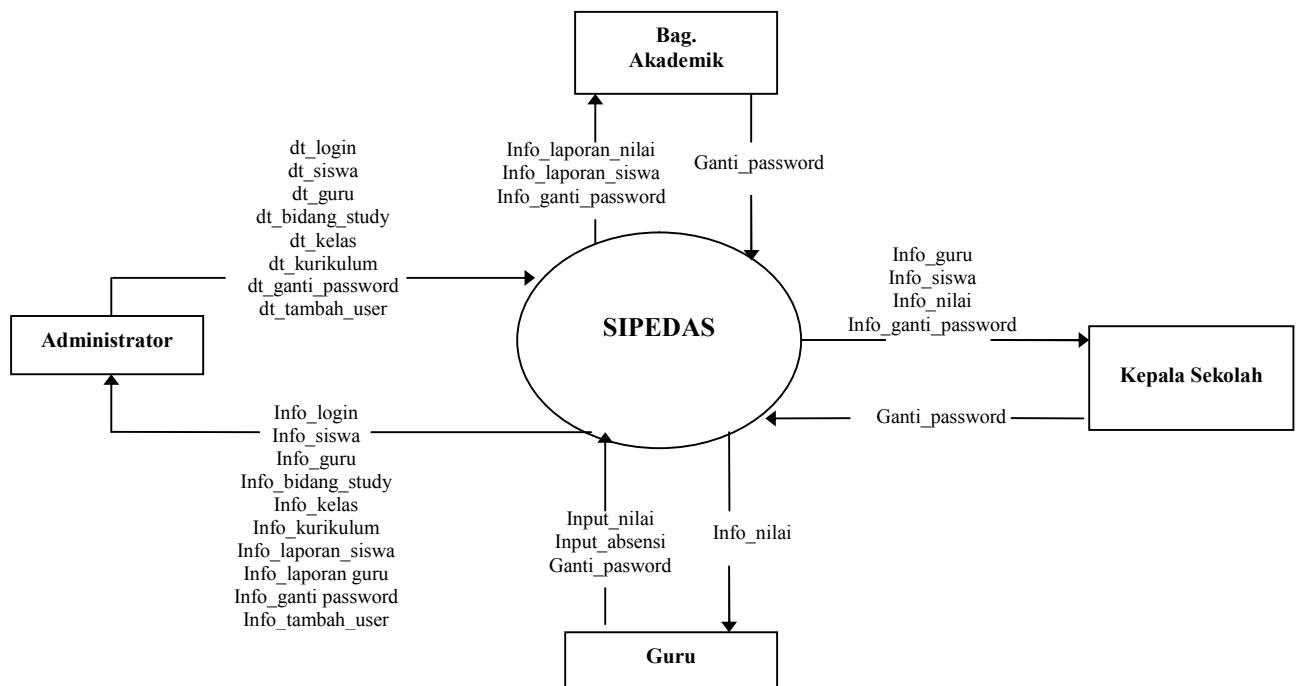
4.2.2.1 flowchart sistem yang di usulkan



Gambar 4.2 Flowchart Sistem Usulan

4.2.2.2 Context Diagram

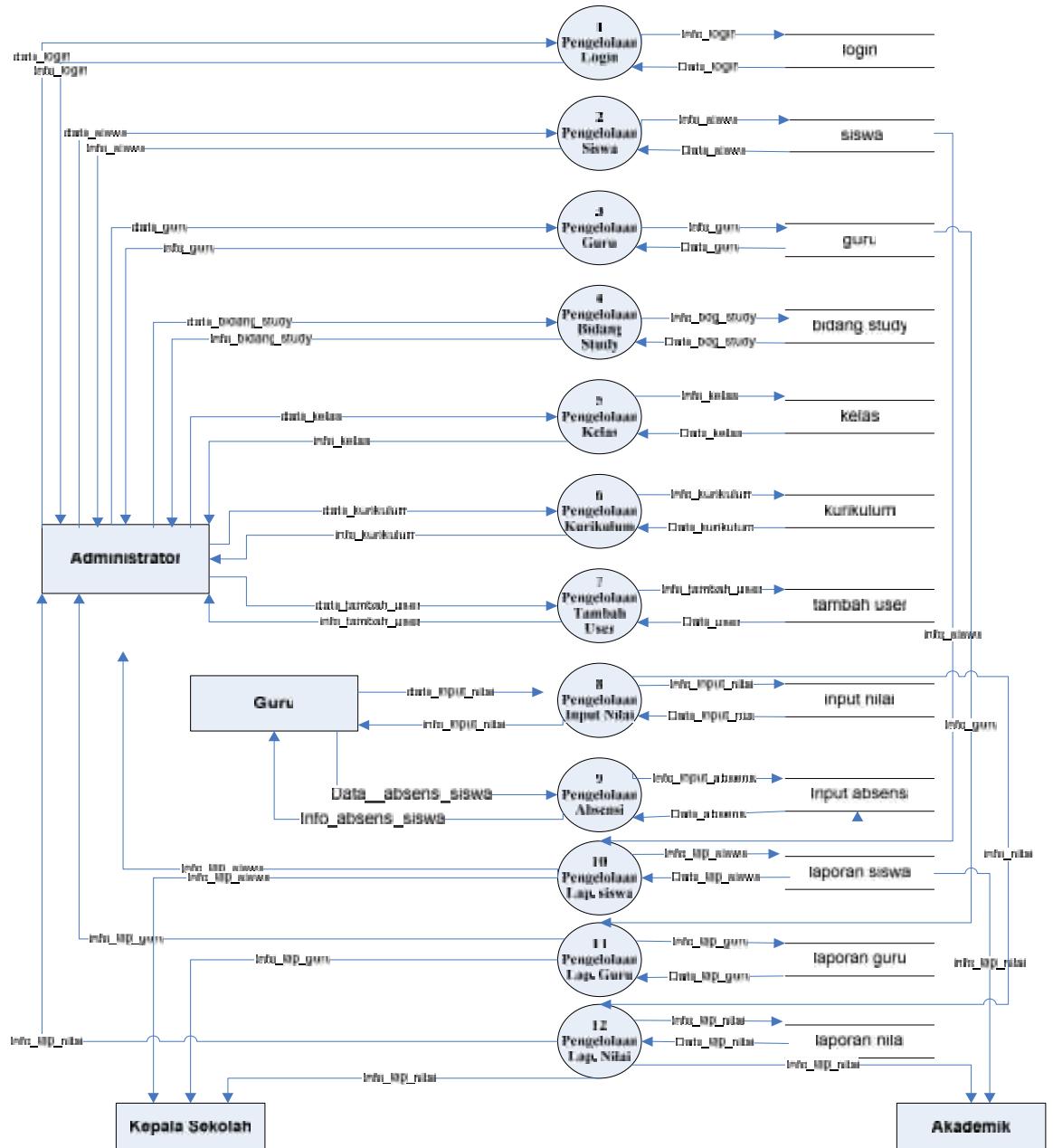
Diagram konteks adalah Data Flow Diagram yang menggambarkan garis besar operasional sistem.



Gambar 4.3 Conteks Diagram

Entitas yang berhubungan langsung dengan Sistem Pengolahan Data Siswa SMK Labor Pekanbaru yaitu Administrator, Bagian Akademik, Guru, dan Kepala Sekolah.

4.2.2.3 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 1

Pengelolaan Login	Proses yang mengelola data-data pengguna sistem
Pengelolaan Siswa	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan data siswa
Pengelolaan Guru	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan data guru
Pengelolaan Bidang Study	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan bidang study
Pengelolaan Kelas	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan kelas
Pengelolaan Kurikulum	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan kurikulum
Pengelolaan Tambah User	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan tambah user
Pengelolaan Input Nilai	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan input nilai
Pengelolaan data absensi	Proses yang mengelola segala sesuatu yang berkaitan dengan absensi siswa
Laporan Siswa	Proses yang melaporkan semua yang berkaitan dengan data diri siswa
Laporan Guru	Proses yang melaporkan semua yang berkaitan dengan data diri guru
Laporan Nilai	Proses yang melaporkan semua tentang nilai siswa

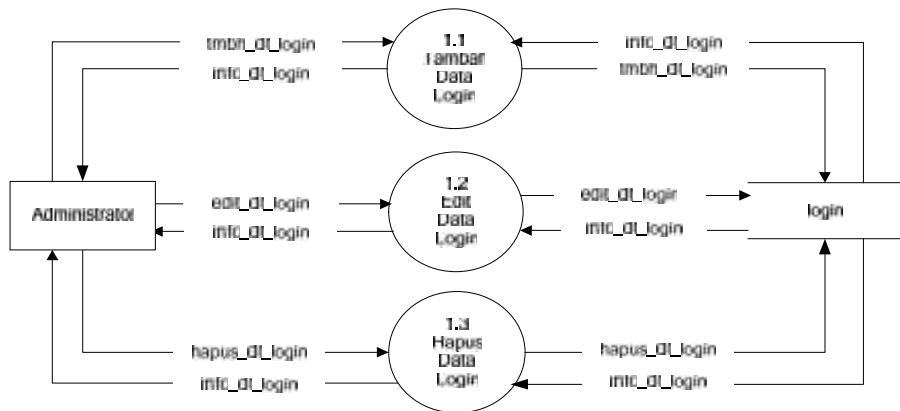
Tabel 4.9 Proses DFD Level 1 SIPEDAS

Nama	Deskripsi
dt_login	Data mengenai pengguna sistem
dt_siswa	Data mengenai siswa
dt_guru	Data mengenai guru
dt_bidang_study	Data mengenai bidang study
dt_kelas	Data mengenai kelas
dt_kurikulum	Data mengenai kurikulum
data_tambah_user	Data mengenai tambah user
dt_input_nilai	Data mengenai input nilai siswa
dt_lap_guru	Data mengenai laporan guru seperti data diri
dt_lap_nilai	Data mengenai laporan nilai siswa
dt_lap_siswa	Data mengenai laporan data diri siswa
info_login	Informasi mengenai pengguna sistem
info_siswa	Informasi mengenai siswa
info_guru	Informasi mengenai guru
info_bidang_study	Informasi mengenai bidang study
info_kelas	Informasi mengenai kelas
Info_kurikulum	Informasi mengenai kurikulum
Info_tambah_user	Informasi mengenai tambah user
info_input_nilai	Informasi mengenai input nilai siswa
info_lap_guru	Informasi mengenai laporan data guru
info_lap_nilai	Informasi mengenai laporan nilai siswa
info_lap_siswa	Informasi mengenai laporan data diri siswa

Tabel 4.10 Aliran Data DFD Level 1 SIPEDAS

4.2.2.3.1 DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Login

Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Login



Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Login

Tambah Data Login	Proses yang mengelola penambahan data login
Edit Data Login	Proses yang mengelola perubahan data login
Hapus Data Login	Proses yang mengelola penghapusan data login

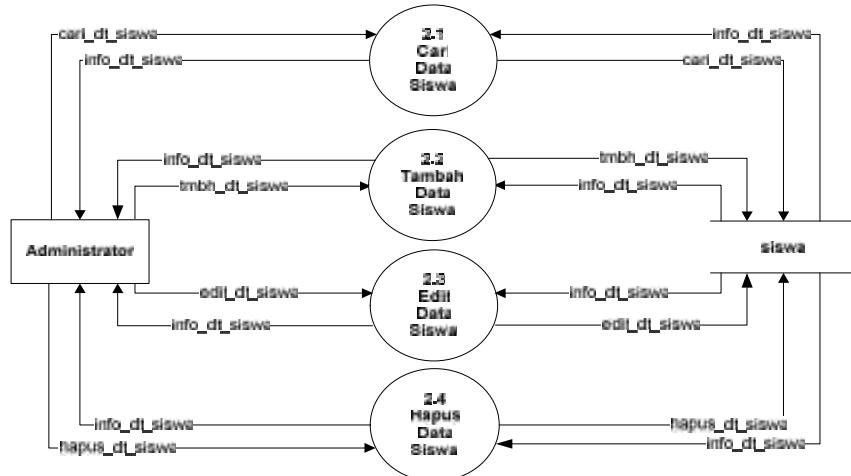
Tabel 4.11 Proses DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Admin

Nama	Deskripsi
tmbh_dt_login	Data mengenai penambahan data login
edit_dt_login	Data mengenai perubahan data login
hapus_dt_login	Data mengenai penghapusan data login
info_dt_login	Informasi mengenai login

Tabel 4.12 Aliran Data DFD Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Admin

4.2.2.3.2 DFD Level 2 Pengelolaan Siswa

Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Siswa



Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Siswa

Cari Data Siswa	Proses yang mengelola pencarian data Siswa
Tambah Data Siswa	Proses yang mengelola penambahan data Siswa
Edit Data Siswa	Proses yang mengelola perubahan data Siswa
Hapus Data Siswa	Proses yang mengelola penghapusan data Siswa

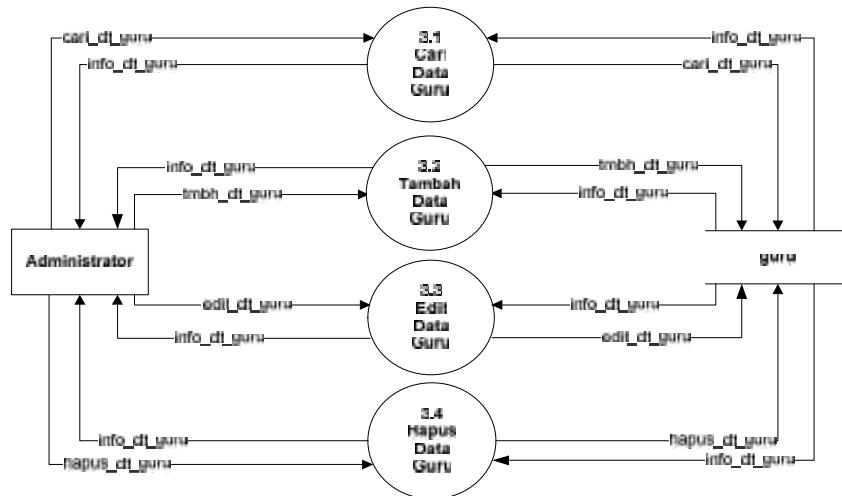
Tabel 4.13 Proses DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Siswa

Nama	Deskripsi
cari_dt_siswa	Data mengenai pencarian data siswa
tmbh_dt_siswa	Data mengenai penambahan data siswa
edit_dt_siswa	Data mengenai perubahan data siswa
hapus_dt_siswa	Data mengenai penghapusan data siswa
info_dt_siswa	Informasi mengenai siswa

Tabel 4.14 Aliran Data DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Siswa

4.2.2.3.3. DFD Level 2 Pengelolaan Guru

Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Guru



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Guru

Cari Data Guru	Proses yang mengelola pencarian data Guru
Tambah Data Guru	Proses yang mengelola penambahan data Guru
Edit Data Guru	Proses yang mengelola perubahan data Guru
Hapus Data Guru	Proses yang mengelola penghapusan data Guru

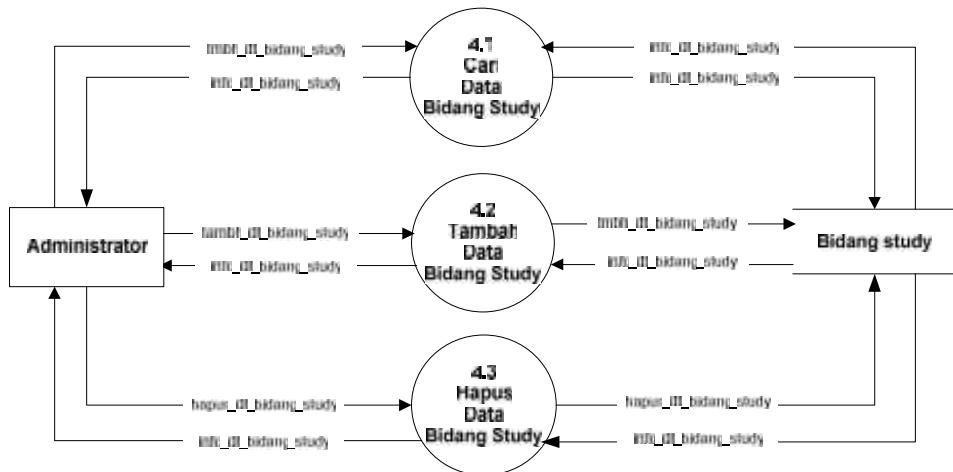
Tabel 4.15 Proses DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Guru

Nama	Deskripsi
cari_dt_guru	Data mengenai pencarian data guru
tmbh_dt_guru	Data mengenai penambahan data guru
edit_dt_guru	Data mengenai perubahan data guru
hapus_dt_guru	Data mengenai penghapusan data guru
info_dt_guru	Informasi mengenai guru

Tabel 4.16 Aliran Data DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Guru

4.2.2.3.4 DFD Level 2 Pengelolaan Bidang Study

Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Bidang Study



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Bidang Study

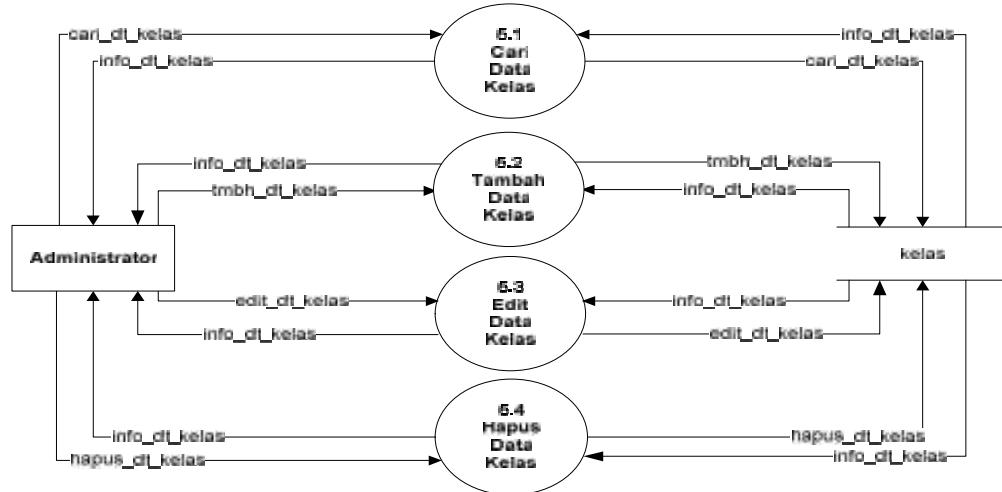
Cari Data Bidang Study	Proses yang mengelola pencarian data Bidang Study
Tambah Data Bidang Study	Proses yang mengelola penambahan data Bidang Study
Hapus Data Bidang Study	Proses yang mengelola penghapusan data Bidang Study

Tabel 4.17 Proses DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Bidang Study

Nama	Deskripsi
cari_dt_login	Data mengenai pencarian data bidang study
tmbh_dt_login	Data mengenai penambahan data bidang study
hapus_dt_login	Data mengenai penghapusan data bidang study
info_dt_login	Informasi mengenai bidang study

Tabel 4.18 Aliran Data DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Transaksi

4.2.2.3.5 DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Kelas



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Kelas

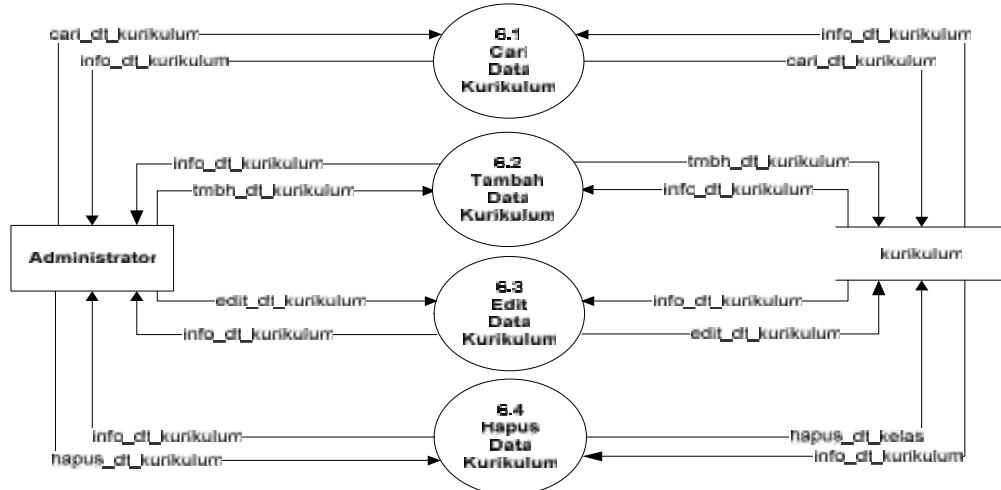
Cari Data Kelas	Proses yang mengelola pencarian data kelas
Tambah Data Kelas	Proses yang mengelola penambahan data kelas
Edit Data Kelas	Proses yang mengelola perubahan data kelas
Hapus Data Kelas	Proses yang mengelola penghapusan data kelas

Tabel 4.19 Proses DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Kelas

Nama	Deskripsi
cari_dt_kelas	Data mengenai pencarian data kelas
tmhb_dt_kelas	Data mengenai penambahan data kelas
edit_dt_kelas	Data mengenai perubahan data kelas
hapus_dt_kelas	Data mengenai penghapusan data kelas
info_dt_kelas	Informasi mengenai kelas

Tabel 4.20 Aliran Data DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Kelas

4.2.2.3.6. DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Kurikulum



Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Kurikulum

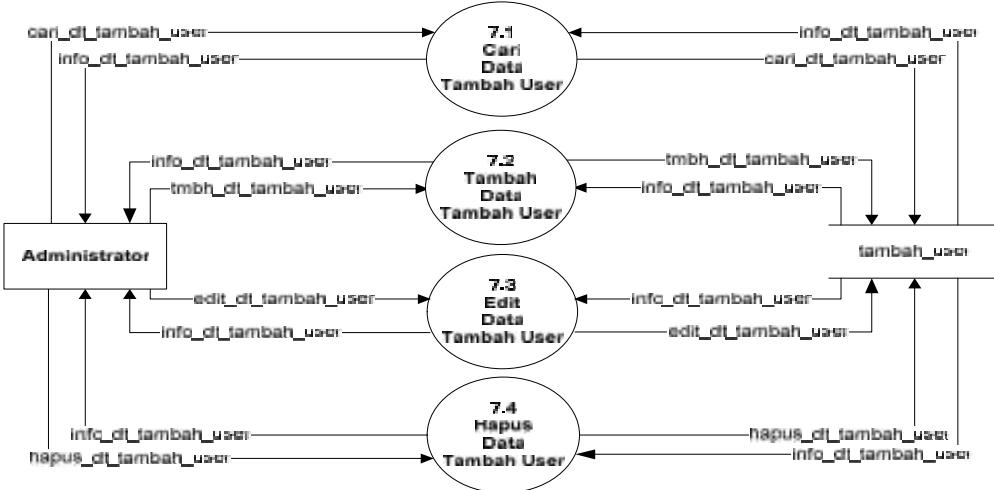
Cari Data Kurikulum	Proses yang mengelola pencarian data kurikulum
Tambah Data Kurikulum	Proses yang mengelola penambahan data kurikulum
Edit Data Kurikulum	Proses yang mengelola perubahan data kurikulum
Hapus Data Kurikulum	Proses yang mengelola penghapusan data kurikulum

Tabel 4.21 Proses DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Kurikulum

Nama	Deskripsi
cari_dt_kurikulum	Data mengenai pencarian data kurikulum
tmbh_dt_kurikulum	Data mengenai penambahan data kurikulum
edit_dt_kurikulum	Data mengenai perubahan data kurikulum
hapus_dt_kurikulum	Data mengenai penghapusan data kurikulum
info_dt_kurikulum	Informasi mengenai kurikulum

Tabel 4.22 Aliran Data DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Data Kurikulum

4.2.2.3.7. DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Tambah User



Gambar 4.11 DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Tambah User

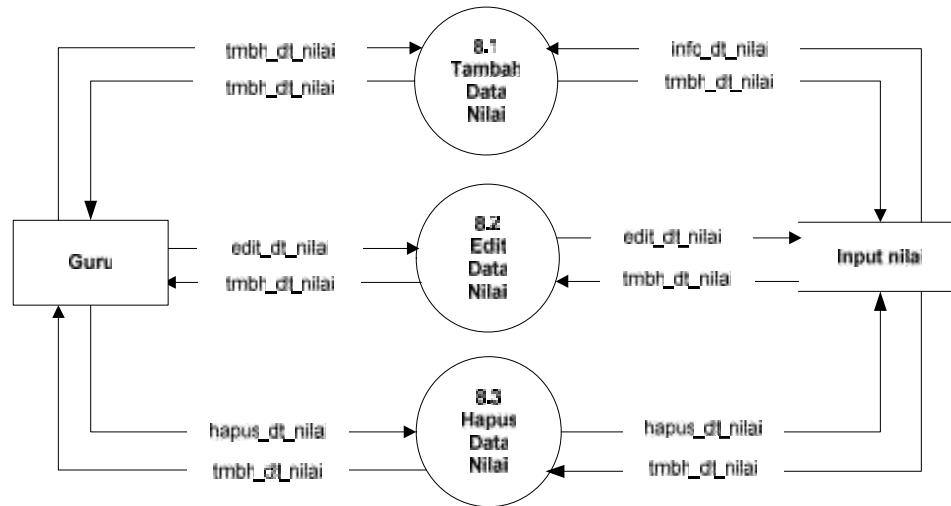
Cari Data Tambah User	Proses yang mengelola pencarian data tambah user
Tambah Data Tambah User	Proses yang mengelola penambahan data tambah user
Edit Data Tambah User	Proses yang mengelola perubahan data tambah user
Hapus Data Tambah User	Proses yang mengelola penghapusan data tambah user

Tabel 4.23 Proses DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Tambah User

Nama	Deskripsi
cari_dt_tambah user	Data mengenai pencarian data tambah user
tmbh_dt_tambah user	Data mengenai penambahan data tambah user
edit_dt_tambah user	Data mengenai perubahan data tambah user
hapus_dt_tambah user	Data mengenai penghapusan data tambah user
info_dt_tambah user	Informasi mengenai tambah user

Tabel 4.24 Aliran Data DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Data Tambah User

4.2.2.3.8. Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai



Gambar 4.12 DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai

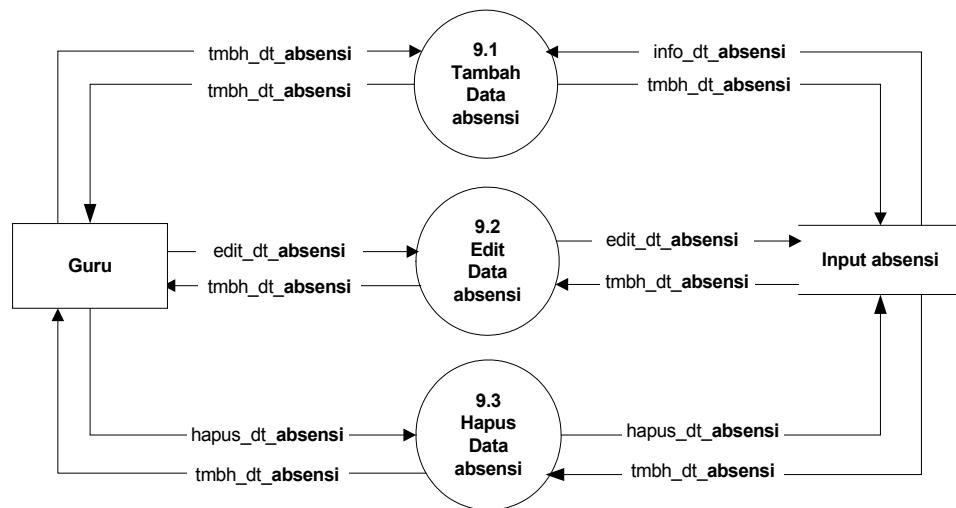
Tambah Data Nilai	Proses yang mengelola penambahan data nilai
Edit Data Nilai	Proses yang mengelola perubahan data nilai
Hapus Data Nilai	Proses yang mengelola penghapusan data nilai

Tabel 4.25 Proses DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai

Nama	Deskripsi
tmbh_dt_nilai	Data mengenai penambahan data nilai
edit_dt_nilai	Data mengenai perubahan data nilai
hapus_dt_nilai	Data mengenai penghapusan data nilai
info_dt_nilai	Informasi mengenai nilai

Tabel 4.26 Aliran Data DFD Level 2 Proses 8 Pengelolaan Data Nilai

4.2.2.3.9 Berikut ini adalah DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data Absensi



Gambar 4.13 DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data absensi

Tambah Data Absensi	Proses yang mengelola penambahan data absensi
Edit Data Absensi	Proses yang mengelola perubahan data absensi
Hapus Data Absensi	Proses yang mengelola penghapusan data absensi

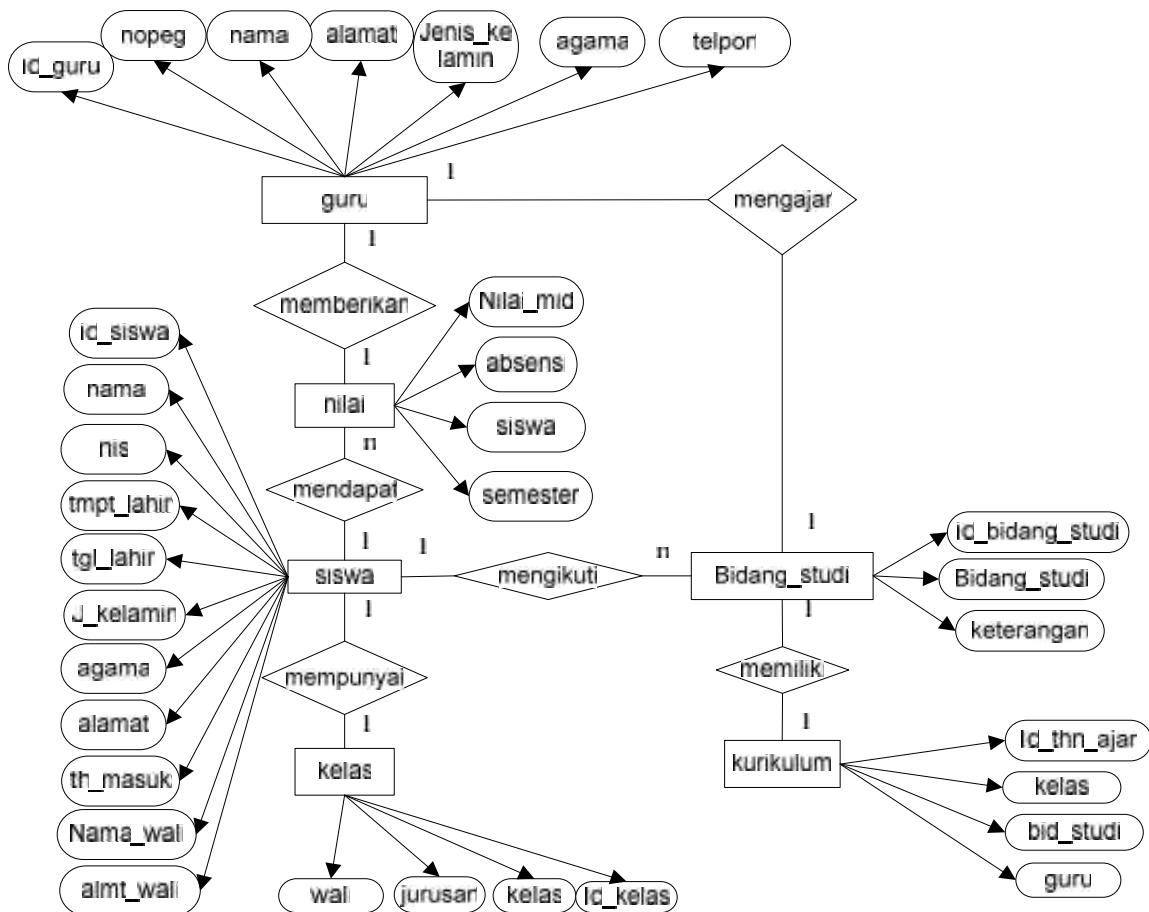
Tabel 4.27 Proses DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data Absensi

Nama	Deskripsi
tmbh_dt_absensi	Data mengenai penambahan data absensi
edit_dt_absensi	Data mengenai perubahan data absensi
hapus_dt_absensi	Data mengenai penghapusan data absensi
info_dt_absensi	Informasi mengenai absensi

Tabel 4.28 Aliran Data DFD Level 2 Proses 9 Pengelolaan Data Absensi

4.2.2.4 Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut ini adalah gambar ERD Sistem Pengolahan Data Siswa SMK Labor Pekanbaru.



Gambar 4.14 ER Diagram

4.3 Perancangan Tabel

Deskripsi tabel yang dirancang pada basis data berdasarkan ERD yang telah dibuat diatas adalah sebagai berikut :

4.3.1 Tabel Siswa

Nama : siswa

Deskripsi isi : Berisi data diri siswa

Primary key : nis

Id Field	Deskripsi	Tipe&length	Boleh NULL
Id_siswa	Id siswa	integer	No
nis	Nomor induk siswa	Varchar (50)	No
nama	Nama siswa	Varchar (50)	no
Tmpt_lahir	Tempat siswa	Varchar (50)	no
Tgl_lahir	Tanggal lahir siswa	Date (8)	Yes
J_kelamin	Jenis kelamin	Varchar (10)	Yes
Agama	agama	Varchar (9)	yes
alamat	Alamat siswa	Varchar (50)	Yes
th_masuk	Tahun awal siswa masuk	Char(4)	Yes
Nama_wali	nama wali	Varchar (50)	Yes
Alamat_wali	Alamat wali	Varchar(50)	Yes

Tabel 4.29 Tabel Siswa

4.3.2 Tabel Guru

Nama : guru

Deskripsi isi : Berisi data diri guru

Primary key : Id_guru

Field	Type	Length	Deskripsi
Id_guru*	integer	10	Id guru
Nopeg	Varchar	20	Nomor pegawai
nama	varchar	50	Nama guru
Alamat	Varchar	100	Alamat guru
telpon	Varchar	100	Nomor telepon guru
Jenis_kelamin	Varchar	20	Jenis kelamin guru
Agama	Varchar	20	Agama guru

Tabel 4.30 Tabel Guru

4.3.3 Tabel Kelas

Nama : kelas

Deskripsi isi : Berisi data tentang kelas

Primary key : Id_kelas

Field	Type	Length	Deskripsi
Id_kelas *	int	10	Id kelas
kelas	Varchar	10	Angkatan kelas
Jurusan	Varchar	20	Nama jurusan
wali	Varchar	20	Wali kelas

Tabel 4.31 Tabel kelas

4.3.4 Tabel Bidang Study

Nama : Bidang Study

Deskripsi isi : Berisi data Bidang Study

Primary key : Id_bidang_studi

Field	Type	Length	Deskripsi
Id_bidang_studi *	Integer	10	Id bidang studi
Bidang_studi	Varchar	20	Nama bidang studi
keterangan	Varchar	30	Keterangan bidang studi

Tabel 4.32 Tabel bidang study

4.3.5 Tabel Kurikulum

Nama : Kurikulum

Deskripsi isi : Berisi data Kurikulum

Primary key : Id_thn_ajar

Field	Type	Length	Deskripsi
Id_thn_ajar*	integer	10	Id tahun ajar
kelas	Varchar	30	Id kelas
bid_studi	Varchar	20	Id bidang studi
guru	Varchar	30	Id guru

Tabel 4.33 Tabel kurikulum

4.3.6 Tabel Nilai

Nama : Nilai

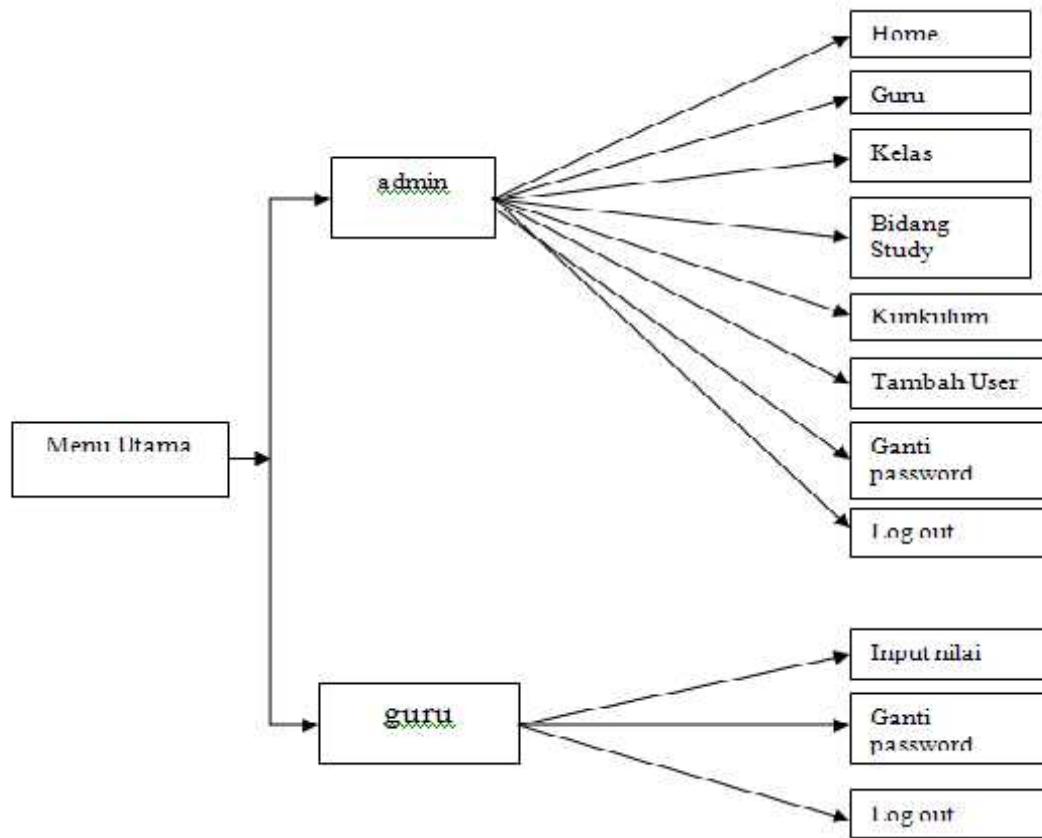
Deskripsi isi : Berisi data nilai

Primary key : Id_nilai

Field	Type	Length	Deskripsi
Id_nilai *	Int	10	Id nilai
Id_siswa	Int	10	Id siswa
semester	Varchar	10	Angkatan semester
Nilai_mid	int	10	Nilai middle siswa
Nilai	Int	10	Nilai siswa

Tabel 4.34 Tabel Nilai

4.4 Perancangan Struktur Menu Sistem



Gambar 4.15 Perancangan Struktur Menu Sistem

4.5 Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Dalam perancangan antar muka ini dibuat berdasarkan analisa datagram dan DFD yang telah dibuat.

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH
INFORMASI SEKOLAH	MENU
	<ul style="list-style-type: none">• Administrator• Guru

Gambar 4.16 Perancangan Menu Utama Sistem Informasi Sekolah

4.5.1 Perancangan Menu Login Sistem

Login Admin	
Username :	<input type="text"/>
Password :	<input type="password"/>
Username :	<input type="text"/>
Password :	<input type="password"/>

Gambar 4.17 Perancangan Menu Login

4.5.2 Perancangan Menu Indeks Administrator

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH
INFORMASI SEKOLAH	MENU
	Home Guru Kelas Siswa Bidang Study Kurikulum Laporan Guru Laporan Siswa Ganti Password Tambah User Log Out

Gambar 4.18 Perancangan Menu Indeks Administrator

4.5.3 Perancangan Menu Guru

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH	
Nip Nama Lengkap alamat password	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="batal"/>	MENU
		Home Guru Kelas Siswa Bidang Study Kurikulum Laporan Guru Laporan Siswa Ganti Password Tambah User Log Out

Gambar 4.19 Perancangan Menu Guru

4.5.4 Perancangan Menu Siswa

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH	
NIS Nama Lengkap Alamat	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MENU Home Guru Kelas Siswa Bidang Study Laporan Guru Kurikulum Laporan Guru Laporan Siswa Ganti Password Tambah User Log Out
Nama wali Tempat / tgl lahir Kelas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="batal"/>

Gambar 4.20 Perancangan Menu Siswa

4.5.5 Perancangan Hak Akses Guru

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH	
INFORMASI SEKOLAH	MENU Input Nilai Ganti password Log out	

Gambar 4.21 Perancangan Hak Akses Guru

4.5.6 Perancangan Form Input Nilai

NAMA SISTEM	GAMBAR DAN LOGO SEKOLAH
Pilih Kelas <input type="text"/> <input type="button" value="cek"/>	<input type="button" value="Log Out"/>
Nama <input type="text"/> Nilai Mid <input type="text"/> Nilai Uas <input type="text"/> Nilai Absensi <input type="text"/> <input type="button" value="simpan"/>	

Gambar 4.22 Perancangan Form Input Nilai

BAB V

IMPLEMENTASI DAN TESTING

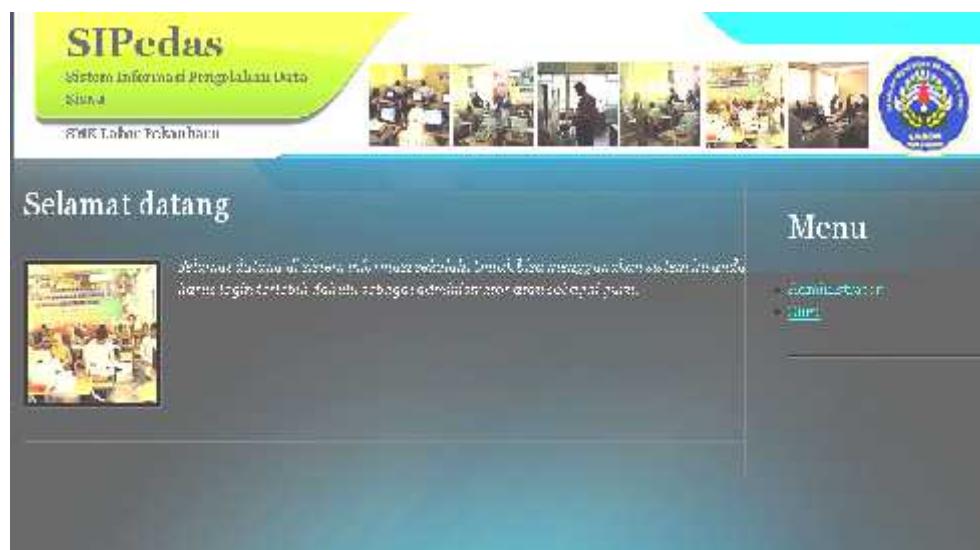
5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana kita dapat melihat gambaran tentang analisa yang kita buat ke dalam dunia nyata, sehingga akan diketahui apakah implementasi sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

5.2 Hasil Tampilan Implementasi

Berikut ini ada beberapa modul tampilan yang ada dalam Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa secara Multi User pada SMK Labor Pekanbaru.

5.2.1 Modul Home



Gambar 5.1 Modul Home

Modul ini menampilkan menu awal yang memiliki dua pilihan login yang dapat diakses oleh admin dan guru.

Untuk dapat masuk ke dalam sistem, pengguna harus memiliki *username* dan *password*.

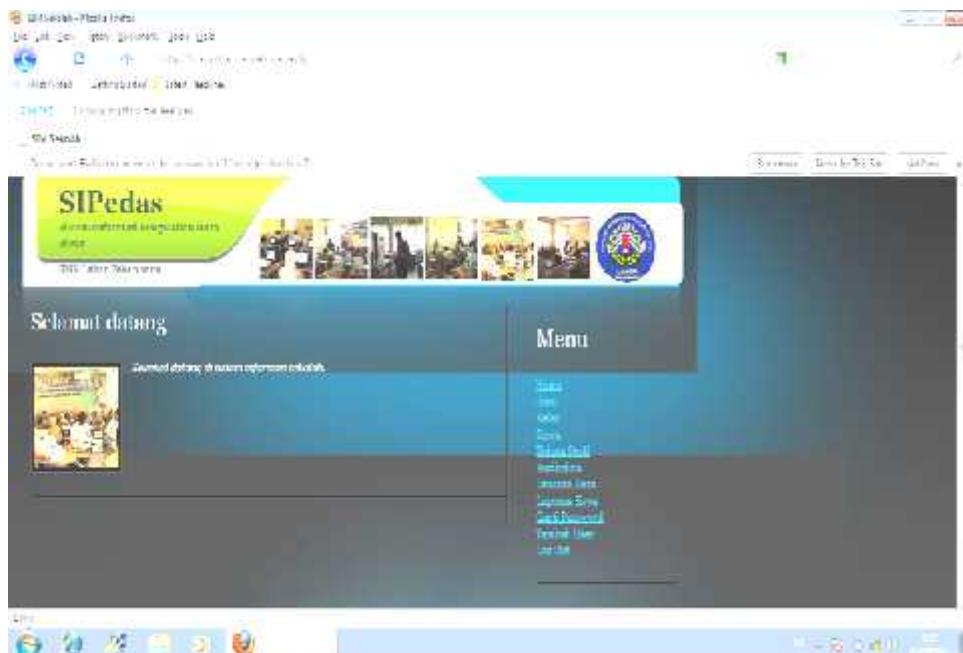
Pada menu *login*, pengguna dapat masuk ke sistem menginput *username*, *password* dan memilih hak aksesnya.



Gambar 5.2 Menu *Login*

5.2.2 Modul index

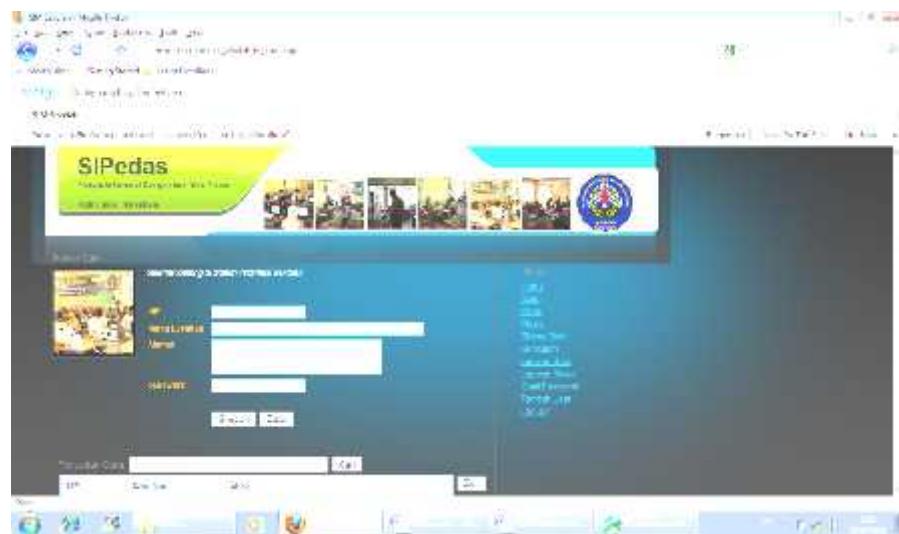
Setelah berhasil melakukan login, pengguna akan menuju modul index. Pada modul ini akan dibedakan antara admin dan guru, pada level admin, pengguna dapat mengolah data guru, data kelas, data siswa, data bidang studi, data kurikulum, data kelas, data tambah user serta ganti password.



Gambar 5.3 Modul Hak Akses Admin

5.2.3 Modul guru

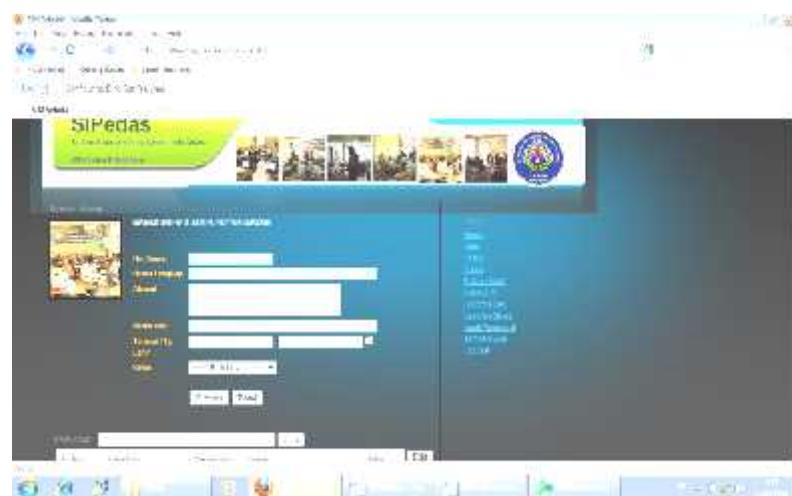
Pada modul olah guru, admin dapat melakukan pengolahan data-data sebelum disajikan menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan oleh user lain.



Gambar 5.4 Modul guru

Pada gambar diatas dapat dilihat form untuk menambah guru, dengan memasukkan data data yang lengkap, kemudian tekan tombol simpan, maka data yang telah dimasukkan akan tersimpan di *data base*.

5.2.4 Modul siswa



Gambar 5.5 Modul siswa

Pada modul olah data siswa, admin dapat mengolah data-data siswa sebelum menyajikannya menjadi sebuah informasi.

5.2.5 Modul Olah Data Kelas

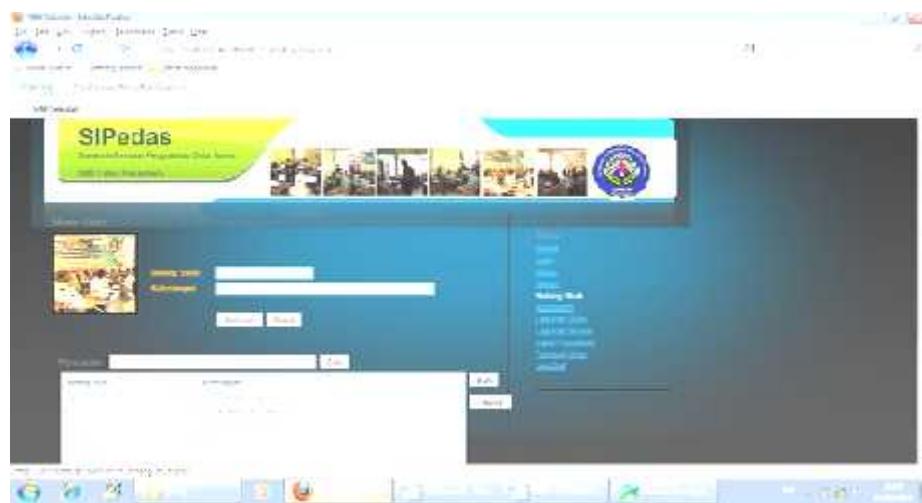
Pada modul pengolahan data kelas, admin dapat mengolah data-data kelas sebelum disajikan menjadi sebuah informasi.



Gambar 5.6 Modul Olah Data kelas

5.2.6 Modul Olah Data Bidang Studi

Pada modul olah data bidang studi, admin dapat menambah, mengubah, menghapus serta melihat data-data bidang studi yang telah tersimpan dalam *data base*.



Gambar 5.7 Modul Olah Data bidang studi

5.2.7 Modul Olah Data kurikulum

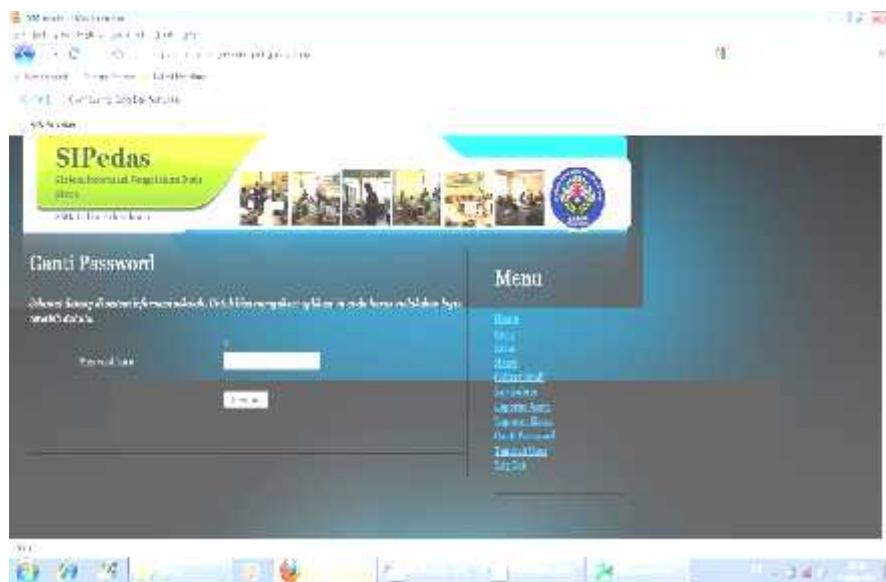
Pada modul olah data kurikulum, admin dapat mengupload, menghapus, mengubah serta melihat daftar kurikulum yang akan disajikan informasi.



Gambar 5.8 Modul Olah Data kurikulum

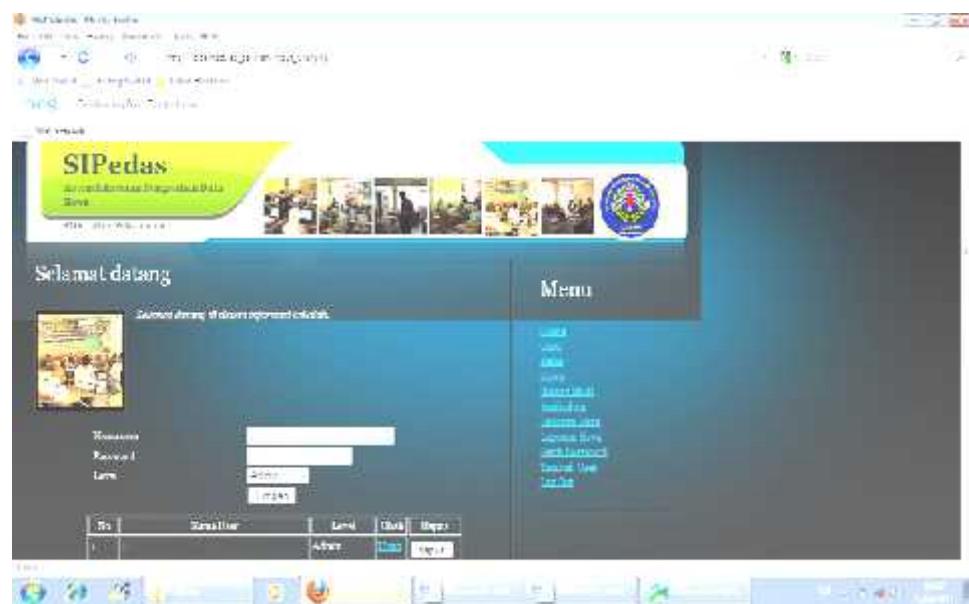
5.2.8 Modul Olah Ganti Password

Pada modul olah ganti password, admin dapat mengubah password



Gambar 5.9 Modul Olah Ganti password

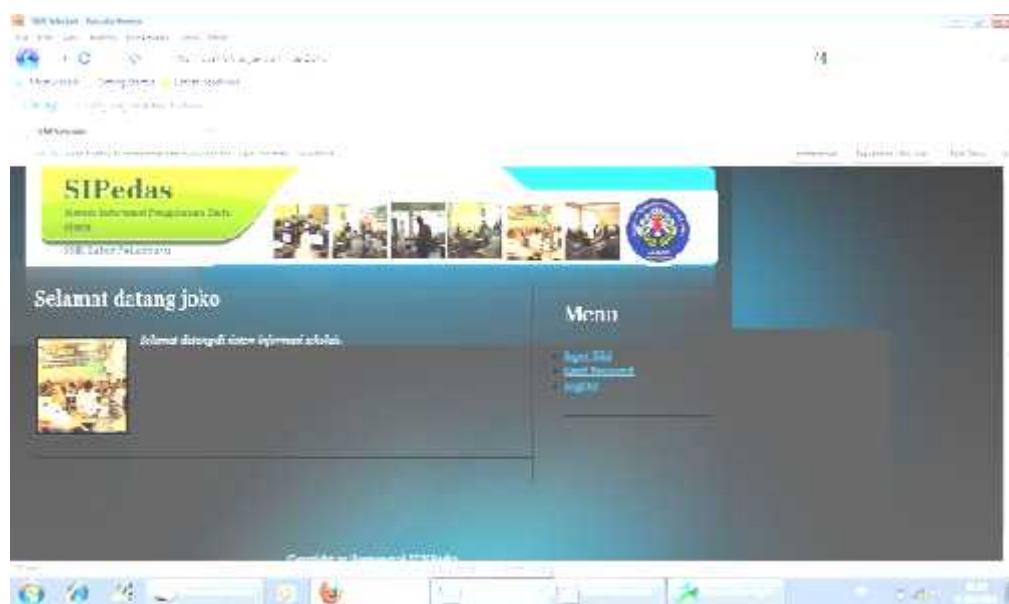
5.2.9 Modul Olah Tambah User



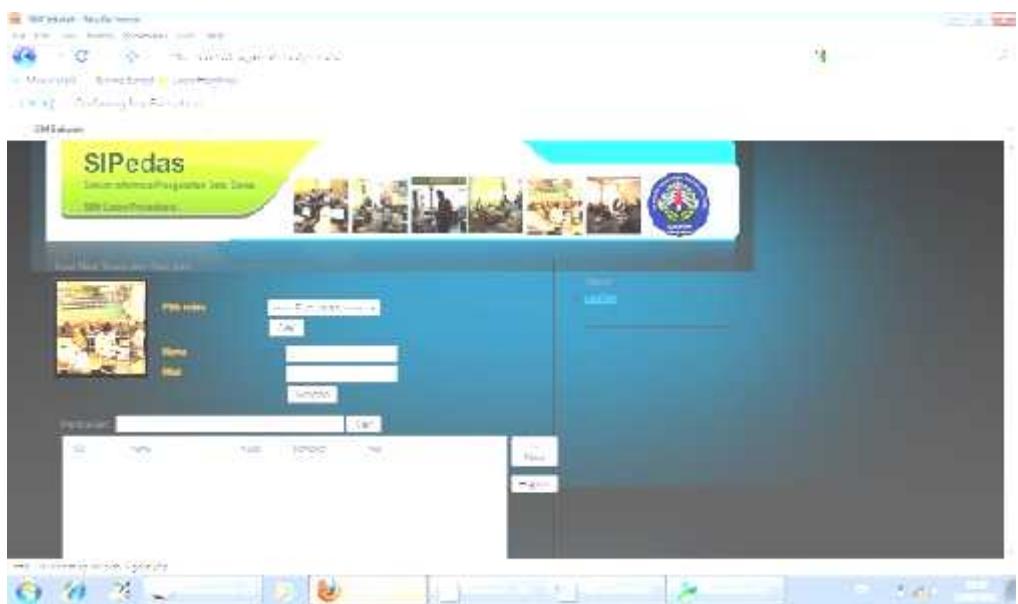
Gambar 5.10 Modul Olah Tambah User

5.2.10 Modul Hak Akses Guru

Pada modul hak akses guru, guru dapat melakukan input nilai berdasarkan mata pelajaran yang diampunya dan kelas yang diampu.



Gambar 5.11 Modul Hak Akses guru



Gambar 5.12 Form input nilai

Pada form input nilai, guru dapat menginput nilai berdasarkan nilai ujian dan absensi siswa.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sudah berhasil dibangun dan direkomendasikan untuk dipakai pada Sekolah SMK Labor Pekanbaru
2. Penerapan aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Secara Multi User pada Sekolah SMK Labor Pekanbaru dapat meningkatkan pelayanan kerja dan efisiensi waktu dalam hal pengolahan data siswa
3. Sistem informasi Pengolahan Data Siswa menggunakan analisa PIECES ini secara multi user bertujuan membuat komputerisasi kegiatan disekolah dapat mengintegrasikan semua kegiatan disekolah

6.2. Saran

Agar sistem ini dapat bermanfaat baik untuk sekarang maupun akan datang, maka penulis memberikan saran, sebagai berikut:

1. sistem informasi sekolah menggunakan analisa PIECES secara multi user hendaknya diimplementasi kan secara lengkap supaya dapat diketahui lebih lanjut kedala dan kekurangan dari sistem yang telah dibuat.
2. Dalam sistem informasi pengolahan data siswa pada sekolah ini hendaknya tidak hanya menggunakan analisa PIECES saja tetapi dapat dibandingkan menggunakan metode lain supaya dapat mengetahui kelemahan dan kelebihan masing-masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

- ANDI Group. *Pengembangan Web Berbasis ASP*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta Jalan Beo, 2002.
- Bimo Sunarfihantanto, ST. *PHP dan MySQL untuk Web*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2002.
- Hanif. Al Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2007
- Hanif. Al Fatta, *Sistem Teknologi Informasi* : ANDI Yogyakarta2007
- HM. Jogiyanto, *Analisa dan Disain Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2005
- HM. Jogiyanto,. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Edisi 2 Cet. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta. 2001
- HM. Jogiyanto,. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Edisi V. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta. 2007
- Kadir, Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2003
- Raymond Jr, McLeod, "Sistem Informasi Manajemen Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer", Versi Bahasa Indonesia, Edisi Ketujuh Jilid II, PT. Prenhallindo, Jakarta, 2001.