



LAPORAN PROYEK AKHIR

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI
SMK N 2 ADIWERNA – TEGAL**

Disusun Oleh :

Nama : CECEP BUNYADIN

NIM : A21.2010.06179

Program Studi : Manajemen Informatika-DIII

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

SEMARANG

2013

ABSTRAK

Sistem informasi akademik adalah sekumpulan elemen-elemen atau bagian-bagian baik fisik maupun non-fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan yang bekerja sama dengan harmonis untuk mengolah data-data akademik menjadi informasi yang berharga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pengolahan data akademik yang sedang berjalan, membuat perancangan Sistem Informasi Akademik. Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini adalah metodologi Waterfall yang meliputi sistem engineering, analysis, design, coding dan testing. Untuk metode desain penelitian dengan menggunakan metode deskriptif, sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Alat yang digunakan untuk menggambarkan model sistem adalah berupa diagram konteks, dan Data Flow Diagram (DFD), serta dalam perancangan basis data menggunakan kamus data, normalisasi, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Adapun perangkat lunak untuk perancangan dan implementasi program menggunakan Xampp sebagai server, MySQL database sebagai database dan Adobe Dreamweaver CS3 sebagai program editor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi akademik di SMK N 2 Adiwerna dapat membantu staf, guru, dan bagian yang terkait pada sistem informasi akademik dalam pengolahan data akademik yang ada. Mengadakan pengujian terhadap sistem aplikasi dengan menggunakan metode Blackbox. Tahap akhir adalah mengimplementasikan sistem informasi yang meliputi implementasi perangkat lunak, perangkat keras, basis data serta antarmuka dari aplikasi yang dihasilkan.

Kata Kunci : Akademik, SMK N 2 Adiwerna, Sistem, Informasi, Web

(x + 78 halaman: 34 gambar; 10 tabel;)

Referensi : 10 (2002-2011)

ABSTRACT

Academic information system is a set of elements or parts of both physical and non - physical and procedures that relate to each other as one that work together in harmony for the academic process data into valuable information . Academic information systems that are running there are still shortcomings as yet integrated existing data so that there is no data redundancy , data search is still running slow , frequent errors in data processing , report generation which is still running slow . The purpose of this study was to learn academic data processing is in progress, make academic information system design and implementation of information systems to determine the academic data processing is made .The research methodology used in the manufacture of a web - based library information system is the waterfall methodology that includes systems engineering , analysis , design , coding and testing . For methods research design by using the descriptive method , while the method of data collection using observation and interviews . Tool that is used to describe the system model is a context diagram , and Data Flow Diagrams (DFD) , as well as in database design using a data dictionary , normalization and Entity Relationship Diagram (ERD) . The software for the design and implementation of a program using xampp server , MySQL database and the database as Adobe Dreamweaver CS3 as a program editor . The results showed that the design of academic information system at SMK N 2 Adiwerna can help staff , teachers , and related parts on academic information systems in existing academic data processing . Conduct testing of the system using Blackbox applications. The final stage is to implement information systems that include the implementation of software, hardware, database and interface of the application is generated.

Keyword : Academic, SMK N 2 Adiwerna, Information , Systems , Web
(x + 78 Pages: 34 Images; 10 table;)

Reference : 10 (2002-2011)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah dunia menjadi semakin lebih mudah dan membawa perkembangan serta kemajuan di segala bidang. Dengan dukungan teknologi komputer terbukti bahwa mekanisme kerja yang panjang dan berulang menjadi efektif dan efisien. Komputer memegang peran penting dalam menunjang kelancaran aktivitas pekerjaan didalam suatu informasi, cara mengatur data dengan sistem basis data yang selama ini telah mendukung kinerja banyak instansi.

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi pihak manajemen dalam pengambilan keputusan, informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Pesatnya perkembangan informasi menuntut suatu instansi untuk melakukan perubahan dalam suatu sistem yang ada, karena masalah yang dihadapi pun makin berkembang.

Salah satu instansi yang sering muncul masalah-masalah yang terus-menerus adalah instansi pendidikan. Masalah yang sering terjadi berkaitan dengan sistem informasi yang biasanya memerlukan waktu yang cukup lama dan tidak adanya data yang akurat atau data yang diperlukan hilang. Oleh karena itu merupakan suatu tuntutan bagi setiap sekolah untuk meningkatkan kualitas sekolah tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan sistem informasi akademiknya, karena dengan sistem informasi akademik yang baik maka proses pengolahan data dan pelayanan terhadap siswa juga bisa meningkat sehingga hal itu bisa menjadi daya jual yang tinggi bagi sekolah tersebut.

Sistem informasi akademik adalah sekumpulan elemen-elemen atau bagian-bagian baik fisik maupun non-fisik dan prosedur yang saling

berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan yang bekerja sama dengan harmonis untuk mengolah data-data akademik menjadi informasi yang berharga. Proses-proses yang terdapat dalam sistem informasi akademik diantaranya proses pendaftaran, registrasi ulang, pengolahan nilai, pengolahan data keuangan, pembuatan jadwal pelajaran, dan pembuatan laporan-laporan akademik.

Sistem informasi akademik yang diterapkan di SMK N 2 Adiwerna masih menggunakan sistem informasi yang tradisional, sehingga masih banyak terdapat kelemahan seperti data akademik belum terintegrasi dengan baik, sehingga masih terdapat redundansi. Data akademik kebanyakan masih disimpan dalam bentuk arsip sehingga proses pencarian data masih berjalan lambat, sehingga sering terjadi kesalahan dalam pengolahan data dan proses pembuatan laporannya masih berjalan lambat. Dengan kelemahan/kekurangan sistem informasi akademik yang sedang berjalan tersebut maka kemungkinan adanya siswa atau orangtua siswa yang dirugikan/tidak puas dengan pelayanan akademik di sekolah tersebut masih ada.

Dengan dibangunnya sistem informasi akademik yang terkomputerisi diharapkan kegiatan-kegiatan akademik seperti pendaftaran siswa baru, registrasi ulang, pengolahan nilai, pengolahan data keuangan, pembuatan jadwal pelajaran dan pembuatan laporan akademik di SMK N 2 Adiwerna dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk membuat laporan proyek akhir dengan judul **“SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMK N 2 ADIWERNA - TEGAL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu bagaimana merancang sistem informasi akademik di SMK N 2 Adiwerna dengan sebuah media penyimpanan yang terintegrasi sehingga data akademik dapat dicari dengan cepat, memperkecil

kemungkinan hilangnya data dan laporan akademik juga dapat selesai dengan cepat dan kemungkinan terjadinya kesalahan kecil.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pelaksanaan pembangunan sistem informasi akademik ini dan terlalu luasnya masalah yang akan dibahas, penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan akademik yang penulis bahas meliputi pengolahan nilai, pembuatan jadwal pelajaran, pelanggaran dan absensi siswa.
2. Sistem ini hanya bisa diakses oleh administrator dan guru pengajar.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dideskripsikan tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk merancang sistem informasi akademik di SMK N 2 Adiwerna dengan sebuah media penyimpanan yang terintegrasi sehingga data akademik dapat dicari dengan cepat, memperkecil kemungkinan hilangnya data dan laporan akademik juga dapat selesai dengan cepat dan kemungkinan terjadinya kesalahan kecil.

1.5 Manfaat

Adapun penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak-pihak sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Penulis

Agar dapat menambah wawasan dan meningkatkan pengetahuan sekaligus memahami pentingnya teori yang didapat dalam perkuliahan serta dapat mengaplikasikan teori tersebut ke dalam dunia pekerjaan.

1.5.2 Bagi Institusi

Dapat menambah sumbangan informasi bagi pengembangan ilmu Manajemen Informatika, terutama mengenai sistem informasi akademik.

1.5.3 Bagi Pihak Sekolah

Dapat dijadikan sebagai sumber pemikiran dan rekomendasi dalam upaya meningkatkan kinerja sekolah dalam pengolahan data akademik sehingga dapat berjalan efektif dan efisien.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen - elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut Andri Kristanto (2008 : 1) adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama - sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Lain halnya menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2006 : 168), sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Jogiyanto (2005 : 1), sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari uraian penjelasan diatas dapat kita ketahui bahwa sistem merupakan suatu kumpulan subsistem-subsistem yang memiliki tujuan tertentu, dimana dalam subsistem terdapat tugas-tugas tertentu untuk menjadi satu kesatuan dalam mencapai suatu tujuan. menurut Jogiyanto (2005:4) sistem memiliki beberapa karakteristik diantaranya :

1. Memiliki Komponen - komponen (*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen - elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian - bagian dari sistem yang mempunyai sifat - sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Memiliki Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan

luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Adanya lingkungan luar sistem (*environments*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Memiliki Penghubung

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya, yang memungkinkan sumber - sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Memiliki masukan (*input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.

6. Memiliki Keluaran (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk sistem lainnya.

7. Memiliki pengolah (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Memiliki sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti akan memiliki suatu tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Sistem dapat dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat

dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan salah satu jenis sumber daya yang paling utama yang dimiliki oleh suatu organisasi. Melihat begitu pentingnya peranan sebuah informasi, maka informasi perlu untuk dikelola dengan baik agar dapat membantu sebuah organisasi untuk mendapatkan sebuah informasi yang berkualitas. Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2006 : 168) informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari

setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Sedangkan Menurut Azhar Susanto (2004 : 18) informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang memberi makna atau arti dan berguna atau bermanfaat bagi penerima informasi tersebut. Menurut Gelinis dalam Azhar Susanto (2004 : 41) mengutarakan pendapatnya tentang ciri-ciri sebuah informasi. Ciri-ciri tersebut adalah :

1. Efektifitas artinya informasi harus sesuai dengan kebutuhan pemakai dalam mendukung suatu proses bisnis, termasuk didalamnya informasi tersebut harus disajikan dalam waktu yang tepat, format yang tepat sehingga dapat dipahami, konsisten dengan format sebelumnya, isinya sesuai dengan kebutuhan saat ini dan lengkap atau sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan.
2. Efisiensi artinya informasi dihasilkan melalui penggunaan sumber daya yang optimal.
3. Konfidensial artinya memperhatikan proteksi atau perlindungan terhadap informasi sensitif dari pihak yang tidak berwenang.
4. Integritas artinya informasi yang dihasilkan harus merupakan hasil pengolahan data yang terpadu berdasarkan aturan-aturan yang berlaku.
5. Ketersediaan artinya informasi yang diperlukan harus selalu tersedia kapanpun saat diperlukan. Untuk itu diperlukan pengamanan terhadap sumber daya informasi.
6. Kepatuhan artinya informasi yang dihasilkan harus patuh terhadap undang-undang atau peraturan pemerintah serta memiliki tanggung jawab baik terhadap pihak internal maupun pihak eksternal organisasi perusahaan.
7. Kebenaran artinya informasi telah disajikan oleh sistem informasi

dengan benar dan dapat dipercaya sehingga dapat digunakan oleh manajemen untuk mengoperasikan perusahaan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Secara sepintas sistem informasi dapat diartikan sebuah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian atas kegiatan kegiatan tertentu yang menghasilkan sebuah informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pemakainya.

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2006 : 11) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Lain halnya dengan Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13) sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk pengendali informasi. Maka dapat kita simpulkan bahwa sistem informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang mendukung pembuatan keputusan.

Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input*, yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. *Proses*, yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Penyimpanan, yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

4. *Output*, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi.
5. Kontrol, yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Perangkat keras (*hardware*), terdiri dari komputer, printer, jaringan.
2. Perangkat lunak (*software*).
3. Data, merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia (*user*).

2.4 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan maupun hal-hal yang lainnya dan akademik yaitu suatu rangkaian kegiatan yang disusun secara sistematis untuk mahasiswa sebagai input agar dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sebuah perguruan tinggi tentunya memiliki sistem informasi pada instansi pendidikan, serta komponen-komponen yang terkandung didalamnya, kemudian kaitannya masing-masing komponen tersebut pada alur sistem informasi lembaga pendidikan tertinggi.

Sistem informasi ini akan mendukung kinerja perguruan tinggi yang bersangkutan baik dalam pelayanan terhadap mahasiswa sampai karyawan. Namun sesudah perkembangan teknologi informasi yang sedemikian pesatnya, perguruan tinggi harus setiap saat mengupdate sistem informasinya sehingga dalam kinerjanya akan menuju ke titik yang lebih baik.

2.4.1 Pengertian Pendaftaran Siswa Baru

Pengertian pendaftaran adalah proses pendaftaran siswa siswi baru, pendataan dan pembagian kelas seorang siswa siswi.

Sehingga dapat terorganisir, teratur dengan cepat dan tepat dengan beberapa persyaratan yang telah ditentukan oleh sekolah. Proses pendaftaran siswa baru merupakan salah satu kewajiban pihak sekolah dan Dinas Pendidikan setiap tahun ajaran baru.

2.4.2 Pengertian Pendistribusian

Pendistribusian adalah penyaluran (pembagian, pengiriman) kepada beberapa orang atau ke beberapa tempat.

2.4.3 Pengertian Penilaian

Penilaian (assessment) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiian kemampuan) peserta didik. Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah mempermasalahkan, bagaimana pengajar (guru) dapat mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pengajar harus mengetahui sejauh mana pebelajar (*learner*) telah mengerti bahan yang telah diajarkan atau sejauh mana tujuan/kompetensi dari kegiatan pembelajaran yang dikelola dapat dicapai. Tingkat pencapaian kompetensi atau tujuan instruksional dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan itu dapat dinyatakan dengan nilai.

2.5 Pengertian Internet

Internet adalah sumber daya informasi yang menjangkau informasi ke seluruh dunia. Internet berasal dari kata Interconnection Networking yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon. Internet adalah kumpulan yang luas dari

jaringan komputer besar dan kecil yang saling bersambungan menggunakan jaringan telekomunikasi yang ada di seluruh dunia.

Setiap komputer pada sebuah jaringan harus dapat berkomunikasi satu sama lain. Bahasa standar Internet adalah TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Banyak protokol yang tersedia, seperti DECnet, SNA, Novell dan Appletalk. Namun, agar dua buah komputer dapat berkomunikasi keduanya haruslah menggunakan protokol yang sama pada saat yang bersamaan.

2.6 World Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa server komputer yang terhubung satu sama lain dalam jaringan internet. Informasi-informasi dalam web mempunyai link-link yang menghubungkan informasi tersebut ke informasi lain didalam jaringan internet untuk digunakan bersama. Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi hypertext, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam browser web. Web memudahkan pengguna komputer berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi di internet.

2.7 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML singkatan dari Hyper Text Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. "Elemen" merupakan istilah bagi komponen- komponen dasar pembentuk dokumen HTML. Beberapa contoh elemen adalah: head, body, table, paragraph, dan list. Elemen dapat berupa teks murni, atau bukan teks, atau

keduanya.

2.8 Program Editor HTML

Ada dua macam editor HTML, yaitu yang berbasis teks dan yang berbasis WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Diperlukan browser untuk melihat hasil dari dokumen HTML yang telah dibuat. Program editor HTML berbasis teks yang dapat digunakan diantaranya : Notepad, WebEdit, sedangkan program editor HTML berbasis WYSIWYG diantaranya adalah Frontpage, Homesite, Macromedia Dreamweaver 8, dan seterusnya.



Gambar 2.1 Program Editor Notepad++

2.9 Javascript

JavaScript adalah bahasa skrip yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Opera dan Safari. Kode JavaScript dapat disisipkan

dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT, berikut contoh penggunaan javascript :

1. Script pada bagian head

Script ini akan dieksekusi ketika dipanggil biasanya berbentuk function atau dipanggil berdasarkan trigger pada event tertentu. Peletakkan script di head akan menjamin skript di-load terlebih dahulu sebelum digunakan atau dipanggil.

```
<html>
<head>
<script type="teks/javascript">
...
</script>
</head>
</html>
```

2. Script pada Body

Script ini dieksekusi ketika halaman di-load sampai di bagian <body>. Ketika menempatkan script pada bagian <body> berarti antara isi dan JavaScript dijadikan satu bagian.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<script type="teks/javascript">
...
</script>
</body>
</html>
```

Jumlah JavaScript di <head> dan <body> yang ditempatkan pada dokumen tidak terbatas.

3. External JavaScript

Terkadang ada yang menginginkan menjalankan JavaScript yang sama dalam beberapa kali pada halaman yang berbeda, tetapi tidak mau disibukkan jika harus menulis ulang script yang diinginkan di setiap halaman. Maka JavaScript dapat ditulis di file secara eksternal. Jadi, antara dokumen HTML dan JavaScript dipisahkan, kemudian berkas tersebut dipanggil dari dokumen HTML. Berkas JavaScript tersebut disimpan dengan ekstensi .js. JavaScript : js/xxx.js
`document.write("pesan ini tampil ketika halaman diload");`

Untuk menggunakan eksternal JavaScript (.js) dipakai atribut "src" pada tag `<script>` pada halaman HTML-nya.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<script src="xxx.js">
</script>
<p>Script di atas berada di berkas "xx.js" (eksternal) </p>
</body>
</html>
```

2.10 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format

yang berbeda.

Untuk saat ini terdapat tiga versi CSS, yaitu CSS1, CSS2, dan CSS3. CSS1 dikembangkan berpusat pada pemformatan dokumen HTML, CSS2 dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan terhadap format dokumen agar bisa ditampilkan di printer, sedangkan CSS3 adalah versi terbaru dari CSS yang mampu melakukan banyak hal dalam desain website.

CSS2 mendukung penentuan posisi konten, downloadable, huruf (font), tampilan pada tabel (table layout) dan media tipe untuk printer. Kehadiran versi CSS yang kedua diharapkan lebih baik dari versi pertama.

CSS3 juga dapat melakukan animasi pada halaman website, diantaranya animasi warna hingga animasi 3D. Dengan CSS3 desainer lebih dimudahkan dalam hal kompatibilitas websitenya pada smartphone dengan dukungan fitur baru yakni @media query. Selain itu, banyak fitur baru pada CSS3 seperti: multiple background, border-radius, drop-shadow, border-image, CSS Math, dan CSS Object Model.

2.11 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Server HTTP umumnya digunakan untuk melayani dokumen hypertext, karena HTTP adalah protokol dengan overhead yang sangat rendah, sehingga padakenyataan navigasi informasi dapat ditambahkan langsung ke dalam dokumen dan dengan demikian protokolnya sendiri tidak harus mendukung navigasi secara penuh seperti halnya protokol FTP dan Gopher.

2.12 Uniform Resource Locator (URL)

Konsep nama file standard yang diperluas dengan jaringannya. Nama file ini tidak hanya menunjukkan direktori dan nama filenya, tetapi juga nama mesinnya dalam jaringan. URL dapat disediakan (ada atau diakses) dengan berbagai metode, dan bisa jadi bukan sekedar

file, karena URL dapat menunjukkan query-query, dokumen yang disimpan dalam database, hasil dari suatu perintah finger atauarchie, atau apapun yang berkaitan dengan data hasil proses.

2.13 Domain Name System (DNS)

Komputer-komputer di Internet menggunakan suatu format penamaan standar untuk mempermudah pengelolaan server komputer di Internet yang berkembang dengan cepat. Sistem penamaan server komputer ini adalah Domain Name System (DNS). DNS merupakan suatu tingkat-tingkat domain, yang merupakan kelompok komputer-komputer yang terhubung ke Internet. Sebagai contoh, dalam penulisan URL terdapat akhiran .com, itu berarti menandakan sebuah organisasi komersial. Contoh lain misalnya .gov yang menandakan lembaga pemerintahan dan masih banyak lagi yang lainnya.

2.14 Web Browser

Web browser adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari web server. Software tersebut kini telah dikembangkan dengan menggunakan user interface grafis, sehingga pemakai dapat dengan melakukan “point dan click” untuk pindah antar dokumen, seperti Internet Explorer 7, Firefox, Opera, Chrome, Safari, dan seterusnya.



Gambar 2.2 Aplikasi Web Browser Mozilla Firefox

2.15 Web Server

Web server adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen- dokumen web, komputer ini akan melayani permintaan dokumen web dari kliennya. Web browser seperti Explorer atau Navigator berkomunikasi melalui jaringan (termasuk jaringan Internet) dengan web server, menggunakan HTTP. Browser akan mengirimkan request kepada server untuk meminta dokumen tertentu atau layanan lain yang disediakan oleh server. Server memberikan dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protokol HTTP.



Gambar 2.3 Web Server XAMPP

2.16 Pemrograman PHP

PHP adalah kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor, bahasa interpreter yang mempunyai kemiripan dengan bahasa C dan Perl yang mempunyai kesederhanaan dalam perintah. PHP merupakan bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan berada di server (server-side HTML-embedded scripting), artinya sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi web.

2.16.1 Kelebihan PHP

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman sejenisnya, diantaranya adalah :

1. PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya PHP dapat

berjalan dalam web server apache, Internet Information Service (IIS), Personal Web Server(PWS), XAMPP dan lainnya, serta dalam Sistem Operasi yang berbeda pula seperti Windows dan Unix.

2. PHP bersifat efisien, karena hanya memerlukan resource sistem yang sangat sedikit dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
3. PHP dapat menggunakan beberapa database seperti MySQL, Sybase, Interbase, Oracle, Ms. SQL Server, Microsoft Access, Dbase, dll.
4. PHP bersifat Open Source. Php adalah bahasa web yang dapat diperoleh secara gratis.
5. PHP mudah dipelajari. PHP mudah untuk dipelajari dibandingkan dengan produk lainnya yang mempunyai fungsi yang sama.
6. PHP bersifat embedded. Penulisan script PHP menyatu dengan HTML sehingga memudahkan untuk pembuatannya.
7. PHP meningkatkan kecepatan dari proses script. PHP menyenangkan pada eksekusinya, terutama saat dikonpile sebagai module Apache disisi UNIX. Saat ini PHP lebih cepat untuk hampir semua pengguna CGI script.
8. PHP mempunyai fleksibilitas tinggi, menyamai high level programming language seperti bahasa C.
9. Life Cycle yang singkat, sehingga PHP selalu up to date mengikuti perkembangan teknologi internet.

2.16.2 Sintak Dasar PHP

PHP adalah bahasa yang HTML-embedded, artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag

HTML dalam sebuah file. Sebuah program PHP tidak lebih adalah file HTML yang didalamnya kita masukkan perintah-perintah tertentu. Karena PHP adalah bahasa HTML yang embedded, maka harus ada sebuah cara untuk memisahkan bagian mana dari file tersebut yang merupakan bahasa PHP dengan HTML. Ada tiga cara untuk memisahkan PHP dengan HTML :

1. `<? Echo("Script PHP"); ?>`
2. `<?php Echo ("Script PHP"); ?>`
3. `<script language = "PHP"> ... </script>`

Untuk menuliskan komentar digunakan `"/**"` dan ditutup dengan `"*/"` atau meletakkan tanda `"#"` pada awal baris. Hal yang paling penting dalam memberikan perintah PHP adalah setiap perintah PHP harus selalu diakhiri dengan tanda `";"`. Dokumen yang mengandung perintah PHP harus disimpan dalam ekstensi `.php` atau `.phtml` ataupun `.php3`.

2.17 Database MySQL

MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa SQL. MySQL dalam operasi client-server melibatkan server daemon MySQL disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi client. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun diadopsi dan digunakan sebagai standar industry.



Gambar 2.4 Aplikasi GUI Mysql Navicat

SQL bisa digunakan dalam dua cara. Yang pertama secara interpretasi, yakni dengan memasukkan sebuah pernyataan SQL melaluiterminal atau mikrokomputer dan langsung diproses dan diinterpretasikan. Hasilnya bisa dilihat secara langsung. Cara ini dikenal juga dengan SQL interaktif (*Interactive SQL*). Cara kedua dengan menyisipkan pernyataan SQL ke dalam sebuah program yang ditulis ini tidak dapat dilihat secara langsung oleh pemakai, tetapi diproses oleh program yang memakainya. Cara ini dinamakan dengan SQL sisip (*Embedded SQL*).

Alasan digunakannya MySQL sebagai database server :

1. Mendukung standar yang telah ada.
2. Dukungan terhadap berbagai bahasa pemrograman.
3. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar.
4. Kecepatan, kemudahan dan kehandalan dalam penggunaannya.

5. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Max OS X Server, Solaris, Amiga, dan seterusnya.
6. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuriti seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password yang terenkripsi.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau teknik ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara atau teknik ilmiah yang dimaksud adalah dimana kegiatan penelitian itu dilaksanakan berdasarkan ciri-ciri keilmuan, yaitu Rasional, Empiris dan Sistematis (RES). Rasional berarti penelitian dilakukan dengan cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh nalar manusia. Empiris berarti cara atau teknik yang dilakukan selama penelitian itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara atau teknik atau langkah yang digunakan selama proses penelitian. Sistematis, maksudnya adalah proses yang dilakukan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang logis.

3.1 Desain Penelitian

Adapun metode atau desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini merupakan penelitian yang berusaha melihat kebenaran-kebenaran atau membenarkan kebenaran, namun di dalam melihat kebenaran tersebut, tidak selalu dapat dan cukup didapat dengan melihat sesuatu yang nyata, akan tetapi kadangkala perlu pula melihat sesuatu yang bersifat tersembunyi, dan harus melacaknya lebih jauh ke balik sesuatu yang nyata tersebut.

Dalam penelitian deskriptif kualitatif, peneliti berusaha memperoleh data pada fakta-fakta yang tampak sebagaimana keadaan sebenarnya. Sedang teknik pengambilan data digunakan dengan dua metode yaitu wawancara bebas terpimpin dan observasi non partisipan.

3.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh peneliti dengan cara meneliti langsung ke SMK N 2 Adiwerna - Tegal.

1. Observasi

Dalam perancangan ini, dilakukan pengamatan terhadap kegiatan yang berkaitan langsung dengan data yang dibutuhkan pada pembuatan program berbasis website yaitu dengan datang ke wakasek kesiswaan di SMK N 2 Adiwerna – Tegal, data apa saja yang sebagai input atau output dalam suatu database pendaftaran dan registrasi siswa baru.

2. Wawancara

Mengadakan wawancara dengan wakasek kesiswaan yang menangani bagian pendaftaran dan registrasi siswa baru dan wakasek kurikulum yang menangani proses penilaian dan pembuatan jadwal pelajaran, guna memperoleh data mengenai objek kegiatan yang diteliti.

3.2.2 Sumber Data Sekunder

Penulis mengambil data-data yang digunakan oleh SMK N 2 Adiwerna - Tegal dalam melakukan pendaftaran, registrasi siswa baru dan penilaian sehubungan dengan penelitian yang penulis lakukan di SMK N 2 Adiwerna - Tegal untuk dijadikan bahan oleh penulis dalam pembuatan tugas akhir dan studi pustaka untuk mengumpulkan berbagai referensi dari beberapa buku, jurnal dan media online untuk menunjang dalam pengolahan data yang didapatkan dari perpustakaan universitas dan internet.

3.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan suatu sistem berbasis teknologi informasi

diperlukan suatu pendekatan dan pengembangan sistem yang akan menentukan proses penyelesaian rekayasa perangkat lunak, adapun pendekatan sistem yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan pendekatan terstruktur dan pengembangan sistem dengan menggunakan model *prototype*.

3.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah pendekatan terstruktur. Pendekatan terstruktur (*structure approach*) dilengkapi dengan alat- alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan adalah sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. metodologi ini mengendalikan penggunaan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem terstruktur.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik serta bebas dari unsur kesalahan.

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan teknik water fall, berikut tahapan-tahapan dalam metode Waterfall menurut Pressman (2001: 29) :

1. Analisis (Analysis):

Analisis merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga aktivitas pendefinisian sistem. Tahap ini bertujuan untuk menentukan solusi yang didapat dari aktivitas-aktivitas tersebut.

2. Perancangan (Design)

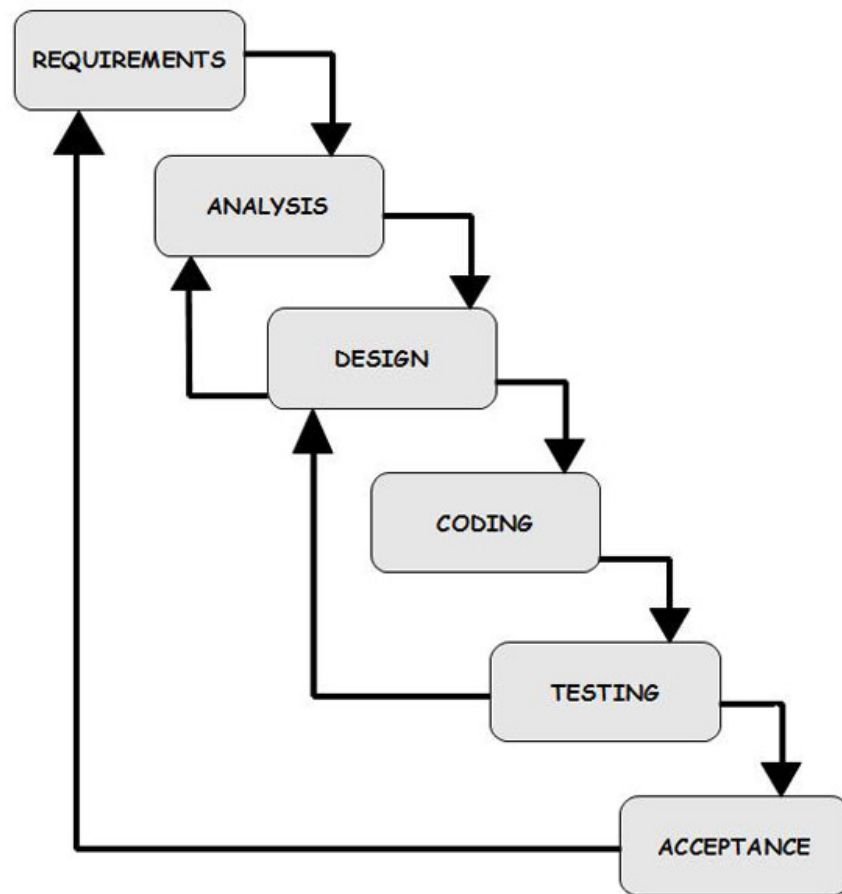
Pada tahap ini dilakukan pembuatan model dari perangkat lunak. Maksud pembuatan model ini adalah untuk memperoleh pengertian yang lebih baik terhadap aliran data dan kontrol, proses-proses fungsional, tingkah laku operasi dan informasi-informasi yang terkandung di dalamnya. Terdiri dari aktivitas utama pemodelan proses, pemodelan data dan desain antarmuka.

3. Pengkodean (Code)

Pada tahap ini sistem yang telah dianalisis dan dirancang mulai diterjemahkan ke dalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman. Terdiri dari dua aktivitas yaitu pembuatan kode program dan pembuatan antarmuka program untuk navigasi sistem.

4. Ujicoba (Test)

Selanjutnya program harus diuji coba dimana difokuskan terhadap tiga aktivitas yakni logika internal perangkat lunak, pemastian bahwa semua perintah yang ada telah dicoba, dan fungsi eksternal untuk memastikan bahwa dengan masukan tertentu suatu fungsi akan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang dikehendaki.



Gambar 3.1 *Fase-fase Waterfall*

3.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan *flow chart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan

menolong dalam menganalisis alternatif alternatif lain dalam pengoperasian. Ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. *Flow map* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktivitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.
6. Gunakan simbol-simbol flowmap yang standar.

b. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

c. Data Flow Diagram

Data flow diagram ini adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat/ komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan

komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan dari DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi *level* yang lebih rendah (dekomposisi), sedangkan kekurangan dari DFD adalah tidak menunjukkan proses perulangan (*looping*), proses keputusan dan proses perhitungan.

d. Kamus Data

Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

e. Perancangan Basis Data

Data merupakan catatan hal-hal tertentu yang dianggap penting dan merupakan sumber informasi. Yang dimaksud dengan *database* adalah suatu koleksi data yang diorganisasikan atau disusun sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh informasi yang diinginkan secara tepat. Data dapat dikelompokkan menjadi file-file yang tersusun oleh satu atau beberapa record data. *Record-record* tersebut terdiri dari satu atau beberapa *field*.

Menurut Jogianto (2005:849) *database* adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang

lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Sedangkan menurut Jogianto (2005:849) *database* sistem adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Unsur-unsur konsep pembangun *database*, adalah:

1. Field

Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data. Memiliki tipe data dan panjang volume data.

2. Record atau Tuple

Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

3. File

File yaitu kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen dan atribut yang sama.

4. Table

Table adalah sebuah *file* yang menampung data-data dalam kelompok tertentu.

a. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Normalisasi banyak digunakan untuk mengubah bentuk database struktur pohon jaringan menjadi struktur hubungan. Bentuk-bentuk normalisasi database:

1) Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan

direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu form tertentu, data tidak dapat lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangan.

2) Bentuk normal kesatu 1(*1NF atau First Normal Form*)

Bentuk normal pertama mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file datar atau rata), data dibentuk dalam satu record dan nilai dari field berupa “*Atomic Value*”. Tidak ada set atribut yang berulang-ulang atau atribut bernilai ganda. Tiap field hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti ganda atau sebuah relasi dimana irisan antara tiap kolom dan baris terdapat satu dan hanya mempunyai satu nilai.

3) Bentuk normal kedua(*2NF atau Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama dan setiap atribut kunci hanya tergantung pada primary key. Maka, untuk membentuk normal kedua setiap file harus mempunyai field-field kunci terlebih dahulu dan field kunci harus unik dan dapat mewakili atribut-atribut lain menjadi anggotanya.

4) Bentuk normal ketiga(*3NF atau Third Normal Form*)

Untuk bentuk normal ketiga, relasi harus dalam bentuk normal kedua. Semua atribut bukan kunci harus bergantung pada primary key secara menyeluruh.

5) Boyce-Codd Normal Form(*BCNF*)

Sebuah relasi sudah dikatakan dalam bentuk Boyce-Codd Normal jika dan hanya jika setiap determinan adalah kunci kandidat.

b. Tabel Relasi

Relasi adalah bagian paling penting dalam suatu basis data. Relasi digunakan untuk membuat hubungan antar entitas yang secara logika berhubungan dua entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan menggunakan relasi. Tipe-tipe relasi yaitu sebagai berikut :

1. *One to one*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

2. *One to Many* atau *Many to one*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

3. *One to Many* (satu ke banyak)

Yang berarti satu *tupelo* pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak *tupelo* pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap *tupelo* pada entitas B, berhubungan dengan paling banyak satu *tupelo* pada entitas A.

4. *Many to One* (banyak ke satu)

Yang berarti setiap *tupelo* pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu *tupelo* pada

entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap *tupelo* pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu *tupelo* pada entitas B.

5. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua.

c. *Entity Relationship diagram (ERD)*

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data. ERD menggunakan sejumlah simbol yang dapat digunakan yaitu :

1) Entitas

Entitas adalah objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

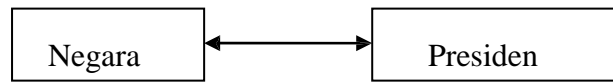
2) Atribut

Atribut merupakan elemen dari entity yang berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

3) Hubungan (Relationship)

Secara programatik contoh hubungan (relasi) satu ke banyak dan banyak ke satu sebagai berikut :

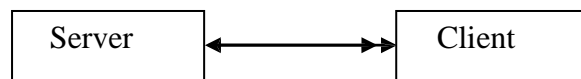
- a. *Relasi satu ke satu (One to One relationship)*



Gambar 3.2. *Relasi Satu ke Satu*

Artinya setiap Negara memiliki satu Presiden atau setiap Negara mempunyai satu Presiden. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal.

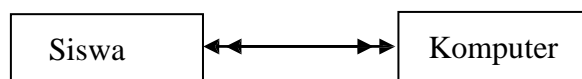
- b. *Relasi satu-banyak (One to Many relationship)*



Gambar 3.3. *Relasi Satu ke Banyak*

Artinya setiap Client memiliki satu Server sedangkan Server bisa memiliki banyak Client. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal untuk menunjukkan hubungan satu dan panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

- c. *Relasi banyak - banyak (Many to Many relationship)*



Gambar 3.4. *Relasi Banyak ke Banyak*

Artinya dalam suatu Laboratorium Komputer, Mahasiswa bisa memakai semua Komputer yang ada di laboratorium komputer tersebut dan setiap Komputer bisa dipakai oleh semua Mahasiswa. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

3.4 Pengujian Software

Pengujian *software* adalah proses untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik, dan mencari apakah masih ada kesalahan pada sistem. Pengujian atau testing *software* sangat penting untuk dilakukan. Pengujian ini bertujuan untuk menjamin kualitas *software*, dan juga menjadi peninjauan terakhir terhadap spesifikasi, disain dan pengkodean. Terdapat dua pendekatan dalam melakukan pengujian *software*, yaitu:

1. Pendekatan *black-box testing*

Pendekatan ini melakukan pengujian terhadap fungsi operasional *software*. Pendekatan ini biasanya dilakukan oleh penguji yang tidak ikut serta dalam pengkodean *software*.

2. Pendekatan *white-box testing*

Metode ini dilakukan oleh orang yang memahami cara kerja operasi internal *software* yang membentuk keseluruhan operasi *software*.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pengujian *softwarare* menggunakan pendekatan *black-box testing*. *Black box testing* menyinggung ujicoba yang dilakukan pada interface *software*. Walaupun didesain untuk menemukan kesalahan ujicoba *blackbox* digunakan untuk mendemonstrasikan fungsi *software* yang dioperasikan, apakah input diterima dengan benar, dan output yang dihasilkan

benar, apakah integritas informasi eksternal terpelihara. Ujicoba *blackbox* memeriksa beberapa aspek sistem, tetapi memeriksa sedikit mengenai struktur logikal internal *software*.

BAB IV

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan

4.1.1 Identifikasi Data

Data yang digunakan untuk mendukung laporan proyek akhir ini adalah dengan mengumpulkan data - data yang dianggap penting untuk penulisan laporan proyek akhir ini di antaranya:

- a. Data Siswa
- b. Data Guru
- c. Data Nilai Ulangan
- d. Data Nilai UTS
- e. Data Nilai UAS
- f. Data Mapel
- g. Data Kelas
- h. Data Jadwal Pelajaran

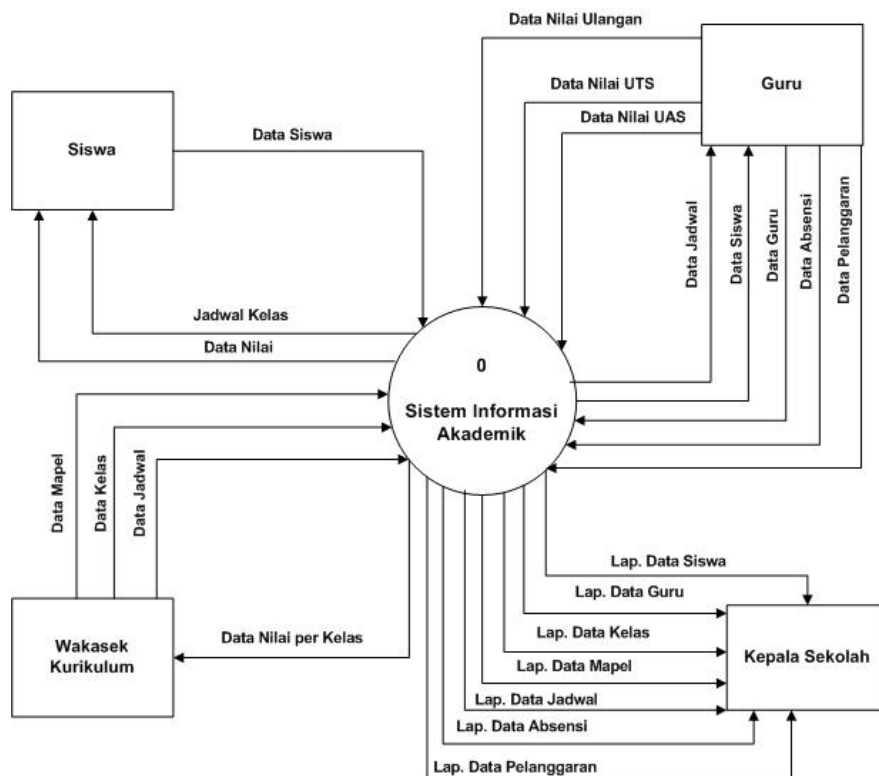
4.1.2 Identifikasi Informasi

Identifikasi Informasi yang di gunakan ini, diperoleh dari melakukan observasi untuk memperoleh informasi tentang akademik. Dan informasi yang diperoleh di antaranya:

- a. Laporan Data Siswa
- b. Laporan Data Guru
- c. Laporan Data Kelas
- d. Laporan Data Mapel
- e. Laporan Data Jadwal Pelajaran

4.1.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan sistem secara umum, Diagram konteks bertujuan untuk memberikan gambaran kepada sistem analisis pembuatan program mengenai *input* (masukan) ke dalam proses dan apa yang akan dihasilkan *output* (keluaran).

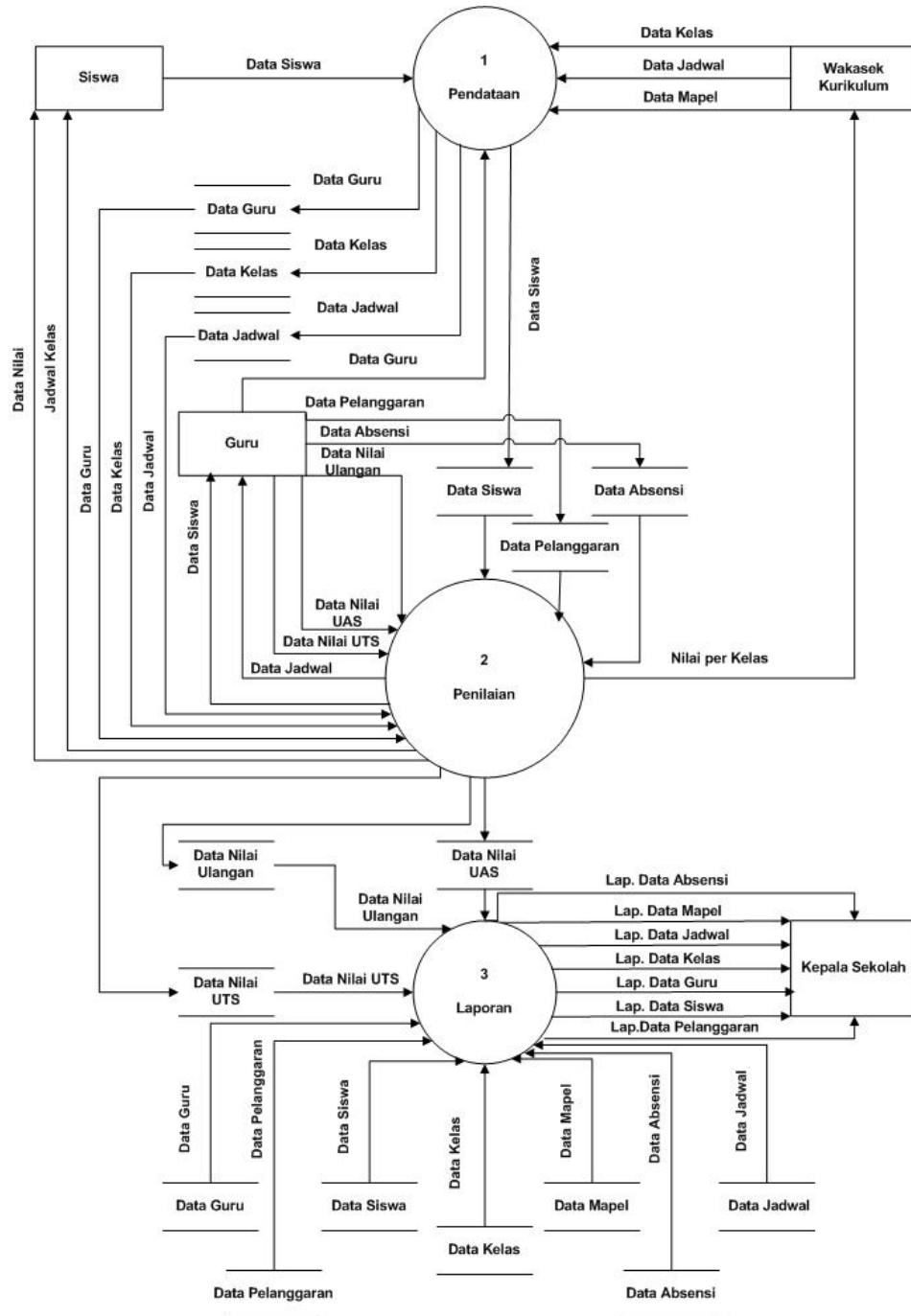


Gambar 4.1 *Diagram Konteks*

4.1.4 Data Flow Diagram

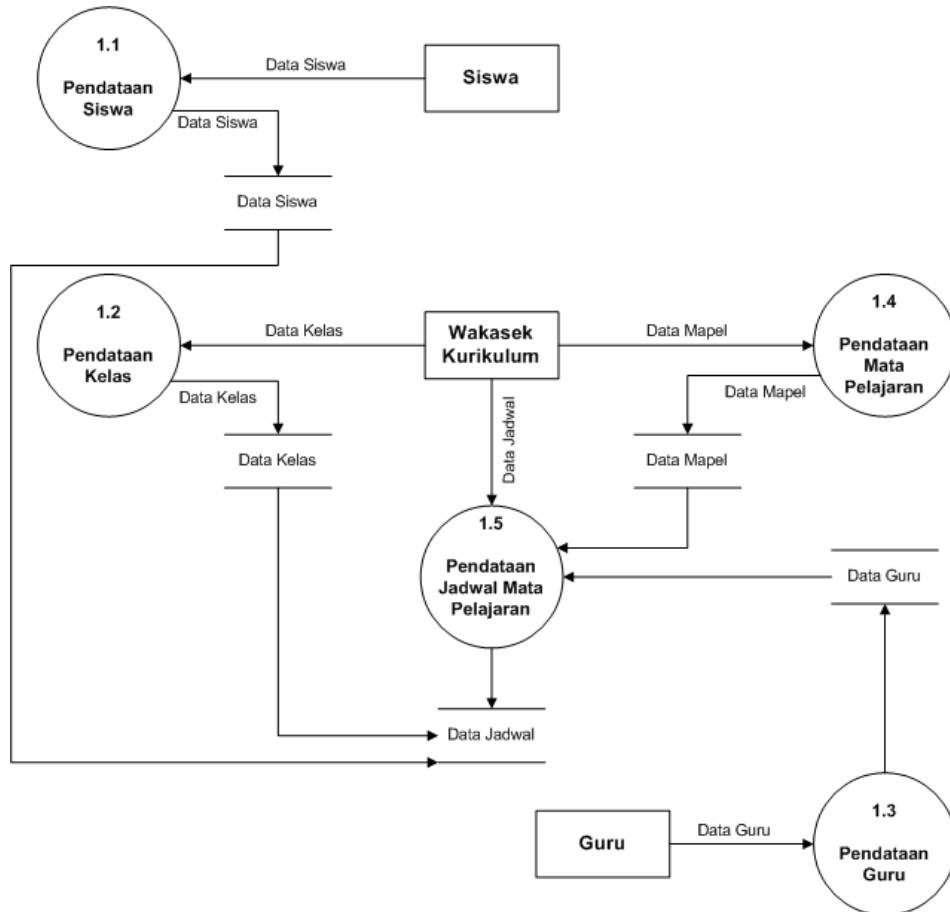
Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan seorang analis sistem memahami sistem dan subsistem secara *visual* sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan.

4.1.4.1 Data Flow Diagram Level 0



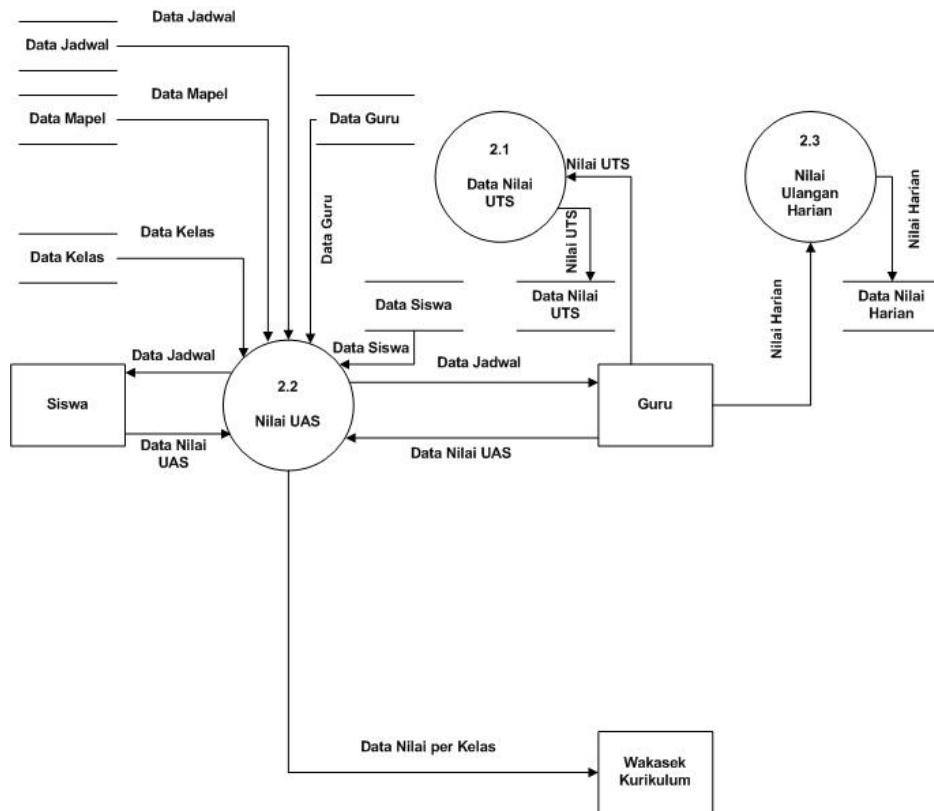
Gambar 4.2 DFD Level 0

4.1.4.2 Data Flow Diagram Level 1 Proses Pendataan



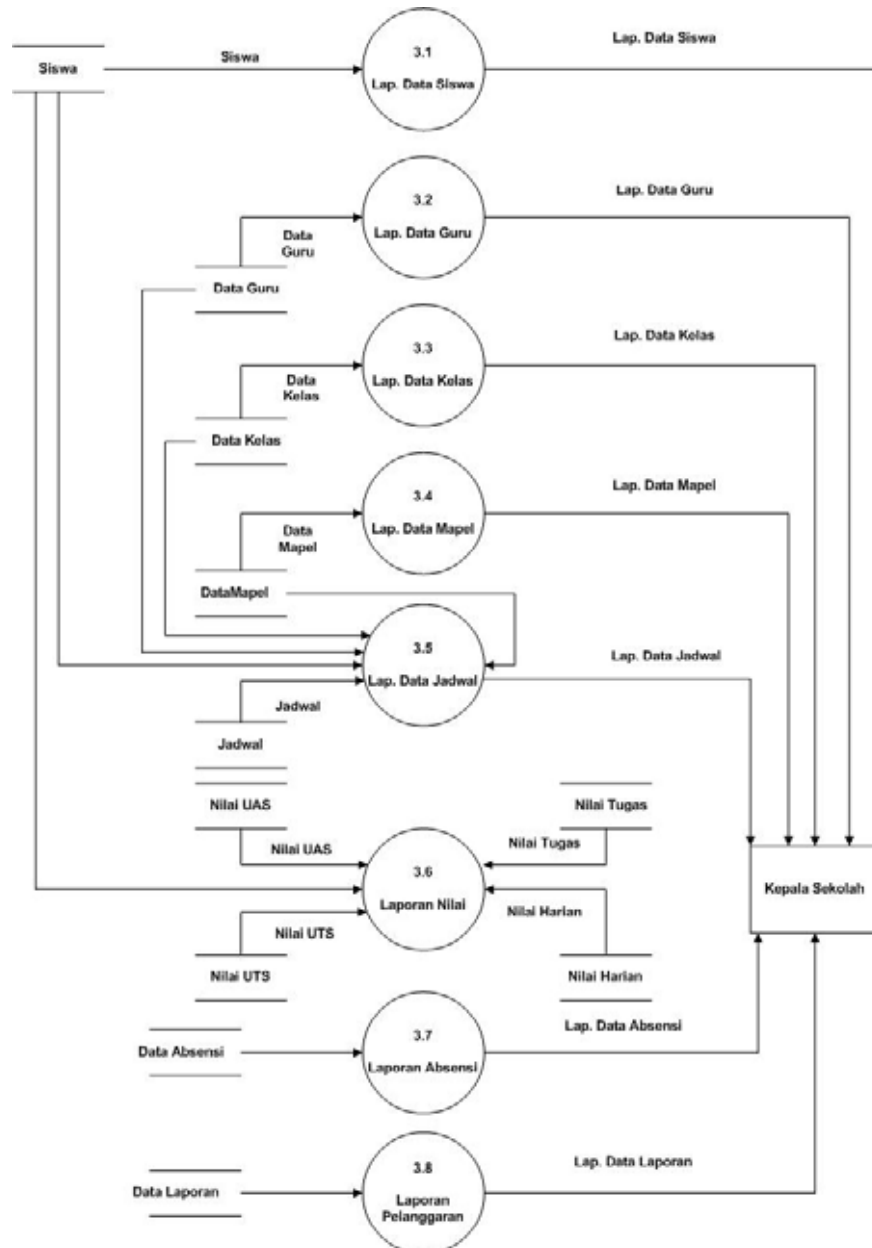
Gambar 4.3 DFD Level 1 proses pendataan

4.1.4.3 Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian



Gambar 4.4 DFD Level 1 proses penilaian

4.1.4.4 Data Flow Diagram Level 1 Proses Laporan



Gambar 4.5 DFD Level 1 proses laporan

4.1.5 Kamus Data

Kamus data berperan dalam pembangunan pengembangan sistem informasi yang berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penerimaan pengeluaran dalam penggambaran DFD. Adapun data – data yang mengalir antar proses pada Diagram Arus Data adalah sebagai berikut :

1. Siswa = nis + nama + tmptlahir + tgllahir + agama + jenkel + alamat + notelp + kdkelas
 - nis = 9 {Character} 9
 - nama = 1 {Character} 50
 - tmptlahir = 1 {Character} 50
 - tgllahir = 10 {Date} 10
 - agama = 1 {Character} 1
 - jenkel = 1 {Character} 1
 - alamat = 1 {Character} 250
 - notelp = 1 {Numeric} 15
 - kdkelas = 1 {Character} 20
 - Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9 |]
 - Numeric = [0 ... 9]
 - Date = Tgl + Bln + Thn
 - Tgl = [1...31]
 - Bln = [1...12]
 - Thn = [1900...2900]

2. Guru = kdguru + nmguru + alamat + kdpelajaran +
notelp + password

kdguru = 1 {Character} 3

nip = 1 {Character} 30

nmguru = 1 {Character} 50

alamat = 1 {Character} 250

kdpelajaran = 1 {Character} 10

notelp = 1 {Numeric} 15

password = 1 {Character} 50

Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9]

Numeric = [0 ... 9]

3. Nilai = semester + thnajaran + nis + kdpelajaran + uts
+ uas + u1 + u2 + u3 + u4 + u5

semester = 1 {Character} 10

thnajaran = 1 {Character} 20

nis = 1 {Character} 50

uts = 1 {Numeric} 5

uas = 1 {Numeric} 5

u1 = 1 {Numeric} 5

u2 = 1 {Numeric} 5

u3 = 1 {Numeric} 5

u4 = 1 {Numeric} 5

u5 = 1 {Numeric} 5

Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9]

Numeric = [0 ... 9]

4. Jadwalpelajaran = thnajaran + kdpelajaran + kdguru + kdkelas +
hari + jam + ruang

thnajaran = 1 {Character} 9

kdpelajaran = 1 {Character} 10
 kdguru = 1 {Character} 3
 kdkelas = 1 {Character} 20
 hari = 1 {Character} 6
 jam = 1 {Character} 10
 ruang = 1 {Character} 10
 Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9]

5. Matapelajaran = kdpelajaran + nmpelajaran

kdpelajaran = 1 {Character} 10
 nmpelajaran = 1 {Character} 30
 Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9]

6. Kelas = kdkelas + kdguru

kdkelas = 1 {Character} 3
 kdguru = 1 {Character} 20
 Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9]

7. Absen = tglabsen + semester + nis + nama + keterangan

tglabsen = 10 {date} 10
 semester = 1 {Character} 10
 nis = 9 {Character} 9
 nama = 1 {Date} 50
 keterangan = 1 {Character} 1
 Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9 |]

Date = Tgl + Bln + Thn
 Tgl = [1...31]
 Bln = [1...12]
 Thn = [1900...2900]

8. Nilai eksul = semester + nis + kdeksul + nilai
- semester = 1 {Character} 10
- nis = 9 {Character} 9
- kdeksul = 1 {Character} 4
- nilai = 1 {Numeric} 5
- Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9 |]
- Numeric = [0 ... 9]
9. Pelanggaran = thnajaran + tglpelanggaran + nis + point
kdpelanggaran
- thnajaran = 1 {Character} 9
- tglpelanggaran = 10 {Character} 10
- nis = 9 {Character} 9
- point = 1 {Numeric} 3
- kdpelanggaran = 1 {Numeric} 5
- Character = [A ... Z | a ... z | 0 ... 9 |]
- Numeric = [0 ... 9]
- Date = Tgl + Bln + Thn
- Tgl = [1...31]
- Bln = [1...12]
- Thn = [1900...2900]

4.1.6 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah menciptakan atau merancang kumpulan data yang terhubung dan tersimpan secara bersama-sama. Dalam perancangan basis data ini akan dibahas mengenai normalisasi, ERD, struktur file dan tabel relasi.

4.1.6.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

1. Unnormal

Berikut ini adalah unnormal dari basis data sistem informasi akademik :Tabel=(nis, nama, tmptlahir, tgl_lahir, agama, jenkel, alamat, notelp, kdkelas, kdguru, nip, nmguru, alamat, notelp, kdpelajaran, password, semester, thnajaran, nis, kdpelajaran, u1, u2, u3, u4, u5, uts, uas, kdpelajaran, nmpelajaran, kdkelas, kdguru.

Bentuk normal ke 1

Bentuk normal kesatu adalah bentuk table yang tidak mengandung atribut yang sama dengan menuliskan atribut yang sama hanya satu kali. Berikut ini adalah bentuk normal kesatu dari basis data sistem informasi akademik :

Tabel = (: nis, nama, tmptlahir, tgl_lahir, agama, jenkel, alamat, notelp, kdkelas, kdguru, nip, nmguru, kdpelajaran, password, semester, thnajaran, u1, u2, u3, u4, u5, uts, uas, nmpelajaran.

2. Bentuk normal ke 2

Bentuk normal kedua yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci. Berikut ini adalah bentuk normal kedua dari basis data sistem informasi akademik :

- a. Siswa : nis, nama, tmptlahir, tgl lahir, agama, jenkel, alamat , notelp, kdkelas.
- b. Guru : kdguru, nip, nmguru, alamat, notlp, kdpelajaran, password.
- c. Nilai : semester, thnajaran ,nis, kdpelajaran, u1, u2, u3, u4, u5, uts, uas.
- e. Jadwal pelajaran : kdpelajaran, nmpelajaran.
- f. Kelas : kdkelas, kdguru.

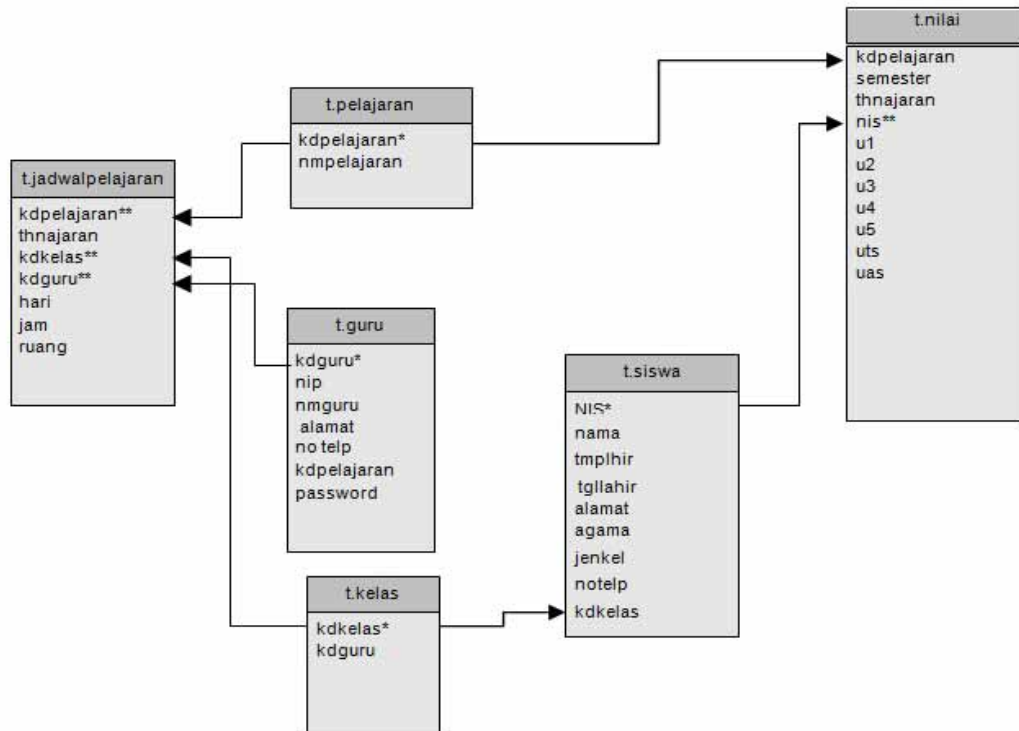
3. Bentuk normal ke 3

- a. Siswa : nis, nama, tmptlahir, tgl lahir, agama, jenkel, alamat , notelp, kdkelas.
- b. Guru : kdguru, nip, nmguru, alamat, notlp, kdpelajaran, password.
- c. Nilai : semester, thnajaran ,nis, kdpelajaran, u1, u2, u3, u4, u5, uts, uas.
- e. Jadwal pelajaran : kdpelajaran, nmpelajaran.
- f. Kelas : kdkelas, kdguru.

4.1.6.2 Relasi Tabel

Relasi table adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan entitas yang lainnya. Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen-elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorgaisasikan file yang untuk menunjukan entity

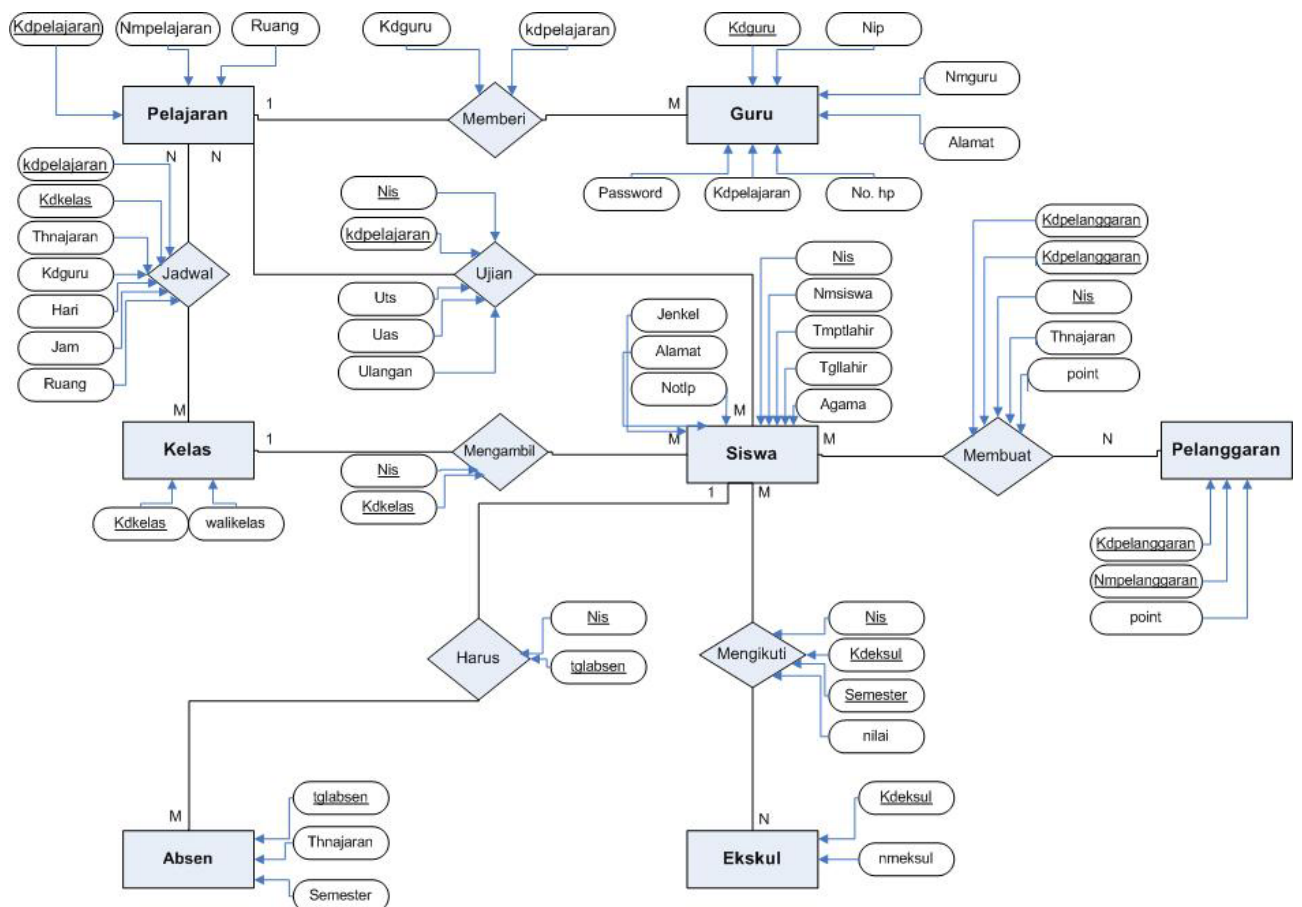
dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah di modifikasi. Relasi antar table untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut ini :



Gambar 4.6 Relasi Tabel

4.1.6.3 Entity Relationship Diagram

Komponen utama pembentukan ERD atau biasa disebut diagram E-R yaitu entity (entitas) dan Relation (relasi) sehingga dalam hal ini Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Berikut diagram E-R sistem informasi pengolahan data akademik yang dibangun :



Gambar 4.7 ERD

4.1.6.4 Struktur File

Struktur table yang terdapat di dalam DFD (Data Flow Diagram) adalah :

1. Nama Tabel : Guru

Primary Key : kdguru

Media : Harddisk

Tabel 4.1 *Tabel Guru*

Field	Tioe	Ukuran	Keterangan
kdguru	varchar	5	kode_guru
nip	varchar	19	nip
nmguru	text	25	nama_guru
alamat	text	50	alamat
kdpelajaran	varchar	5	Kode pelajaran
notelp	int	15	telp_guru

2. Nama Tabel : Nilai

Primary Key : semester, thnajaran, nis, kdpelajaran

Media : Harddisk

Tabel 4.2 *Tabel Nilai*

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
semester	Varchar	6	semester
thnajaran	Varchar	9	Tahun ajaran

nis	Varchar	4	nis
kdpelajaran	Varchar	10	Kode pelajaran
uts	Varchar	4	nilai_ekskul
uas	Varchar	8	periode
u1	double	10	ulangan ke 1
u2	double	10	ulangan ke 2
u3	double	10	ulangan ke 3
u4	double	10	ulangan ke 4
u5	double	10	ulangan ke 5

3. Nama Tabel : jadwalpelajaran

PrimaryKey : thnajaran, kdpelajaran, kdguru, kdkelas,
hari, jam

Media : Harddisk

Tabel 4.3 *Tabel jadwalpelajaran*

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
thnajaran	Varchar	9	Tahun ajaran
kdpelajaran	Varchar	10	Kode pelajaran
kdguru	Varchar	50	Kode guru
kdkelas	Varchar	20	Kode kelas
hari	Varchar	6	Hari
jam	Varchar	10	Jam
ruang	Varchar	10	Ruang

4. Nama Tabel : Siswa

Primary Key : nis

Media : Harddisk

Tabel 4.4 *Tabel Siswa*

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Nis	varchar	6	nis
nama	varchar	30	nama_siswa
tmptlahir	varchar	10	Tempat lahir
tglahir	date		Tanggal lahir
agama	varchar	2	agama
jenkel	varchar	1	jenis_kelamin_siswa
alamat	varchar	250	alamat_siswa
notlp	varchar	15	No telepon
kdkelas	varchar	20	Kode kelas

5. Nama Tabel : pelajaran

Primary Key : kode_pelajaran

Media : Harddisk

Tabel 4.5 *Tabel pelajaran*

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
kdpelajaran	Varchar	8	kode_pelajaran
nmpelajaran	Varchar	20	nama_pelajaran

6. Nama Tabel : kelas
 Primary Key : kdkelas
 Media : Harddisk

Tabel 4.6 Tabel kelas

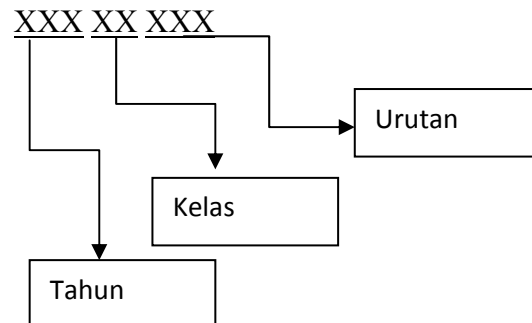
Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
kdkelas	Varchar	8	kode_kelas
kdguru	Varchar	8	Kode guru

4.1.6.5 Kodifikasi

Kodifikasi menjelaskan arti atau nilai kode tertentu.

1. Kode NIS (Nomor Induk Siswa)

Terdiri dari 9 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh : 1011017001

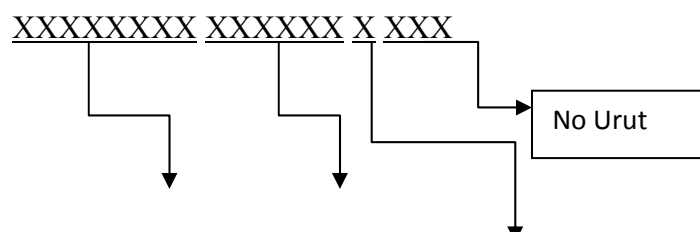
1011 = Tahun Ajaran 2010/2011

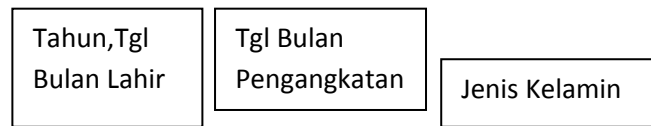
07 = Diterima dikelas 7

01 = Nomor Urut pendaftaran ke satu 1

2. Kode NIP (Nomor Induk Pegawai)

Kodifikasi NIP terdiri dari 18 digit berikut penjelasannya :





Contoh : 19882208.200208.1.001

19882208 = Tahun, tanggal, bulan lahir

200208 = Tahun, bulan pengangkatan
pegawai

1 = Jenis Kelamin

01 = No urut

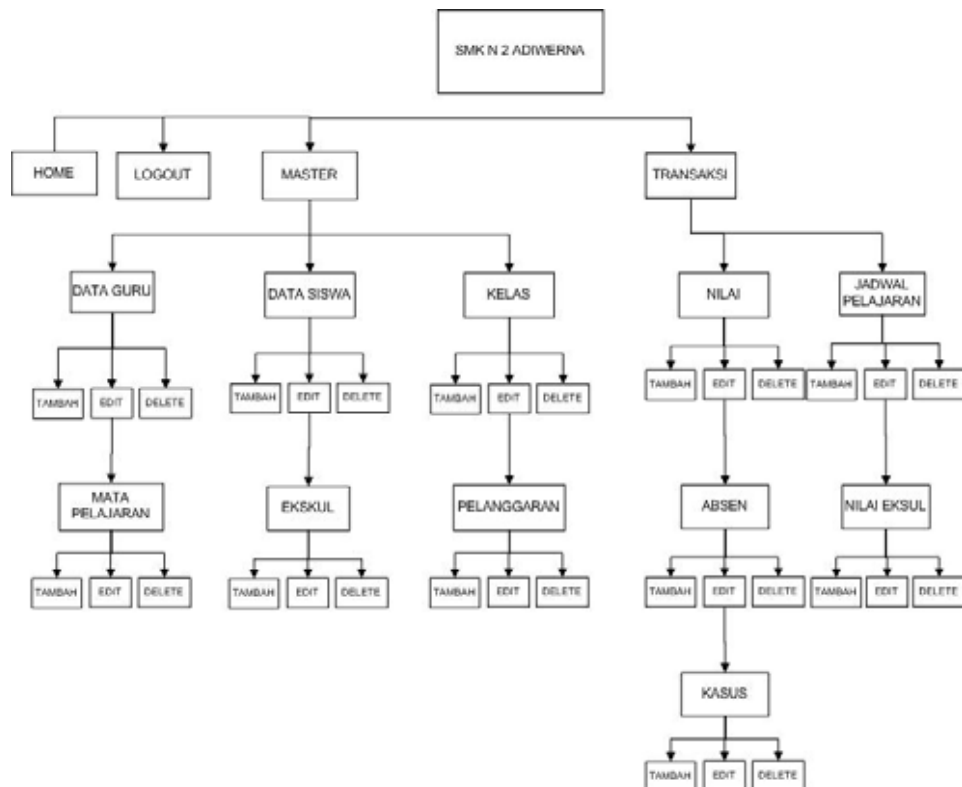
4.1.7 Perancangan Antarmuka

Pada perancangan antar muka terdapat struktur menu, perancangan input, perancangan output dan perancangan arsitektur jaringan, yaitu sebagai berikut :

4.1.7.1 Struktur Menu

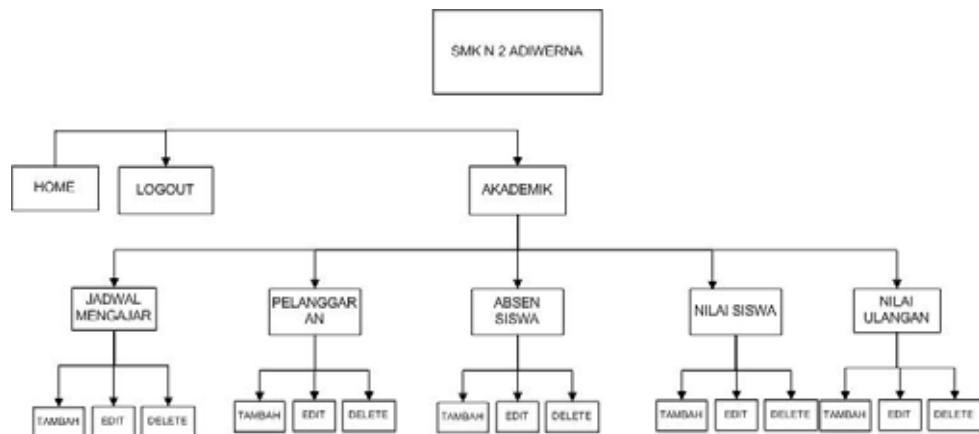
Berikut ini adalah struktur menu Sistem Informasi Akademik yang diusulkan :

1. Struktur Menu Admin



Gambar 4.8 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu User

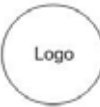


Gambar 4.9 Menu User

4.1.8 Perancangan Input

Berikut ini adalah perancangan input sistem informasi akademik yang diusulkan :

1. Perancangan Login Admin

	SMK N 2 Adiwerna Jl. Unjungrusi, Adiwerna Kabupaten Tegal
<input type="button" value="ADMIN"/>	<input type="button" value="GURU"/>
Username : <input type="text" value="X - 30 - X"/> Password : <input type="password" value="X - 50 - X"/> Login Sebagai : <input type="text" value="admin"/> <input type="button" value="login"/> <input type="button" value="batal"/>	

Gambar 4.10 Login Admin

2. Perancangan Input Data Guru

Logo

SMK N 2 Adiwerna
 Jl. Unjunggrusi, Adiwerna
 Kabupaten Tegal

LOGOUT

Tambah Pelajaran

Kode Guru : NIP :

Nama Guru :

Alamat :

No. Tlp :

Mata Pelajaran :

Password :

MASTER

SISWA
MATA PELAJARAN
GURU
EKSKUL
PELANGGARAN
KELAS

No	Kd Guru	NIP	Nama Guru	No. Tlp	Pelajaran	Edit/>Delete
x-2-x	x-3-x	x-9-x	x-30-x	x-15-x	x-20-x	Edit/>Delete
x-2-x	x-3-x	x-9-x	x-30-x	x-15-x	x-20-x	Edit/>Delete

TRANSAKSI

NILAI UJIAN
NILAI ULANGAN
ABSEN
NILAI EKSKUL
JADWAL PELAJARAN
KASUS
KELAS

Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin.

Universitas Dian Nuswantoro | SMK N 2 Adiwerna

Gambar 4.11 *Input Data Guru*

3. Input Data Siswa

Logo

SMK N 2 Adiwerna
Jl. Unjungrusi, Adiwerna
Kabupaten Tegal

LOGOUT

Input Siswa

NIS : x-10-x
 Nama : x-30-x
 Tempat Lahir : x-20-x
 Tanggal Lahir : dd-mm-yyyy
 Agama :
 Jenis Kelamin : Laki-Laki Perempuan
 Alamat : Enter Text
 No. Telepon : x-15-x
 Kelas :

MASTER

SISWA
 MATA PELAJARAN
 GURU
 EKSKUL
 PELANGGARAN
 KELAS

TRANSAKSI

NILAI UJIAN
 NILAI ULANGAN
 ABSEN
 NILAI EKSKUL
 JADWAL PELAJARAN
 KASUS

Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin.
 Universitas Dian Nuswantoro | SMK N 2 Adiwerna

Gambar 4.12 *Input Data Siswa*

4. Perancangan Input Nilai Ulangan

Logo

SMK N 2 Adiwerna
Jl. Unjungrusi, Adiwerna
Kabupaten Tegal

LOGOUT

Tambah Data Ujian

NIS : x-4-x
 Semester :
 Tahun Ajaran :
 Mata Pelajaran : x-10-x
 Nilai : U1 : x-5-x U2 : x-5-x U3 : x-5-x U4 : x-5-x U5 : x-5-x

MASTER

SISWA
 MATA PELAJARAN
 GURU
 EKSKUL
 PELANGGARAN
 KELAS

TRANSAKSI

NILAI UJIAN
 NILAI ULANGAN
 ABSEN
 NILAI EKSKUL
 JADWAL PELAJARAN
 KASUS

Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin.
 Universitas Dian Nuswantoro | SMK N 2 Adiwerna

Gambar 4.13 *Input nilai ulangan*

5. Perancangan Input Nilai Ujian

Logo	SMK N 2 Adiwerna Jl. Unjungrusi, Adiwerna Kabupaten Tegal
LOGOUT	
<p>Tambah Data Ujian</p> <p>NIS : <input type="text" value="x-4-x"/> <input type="button" value="search"/> <<display>></p> <p>Semester : <input type="text" value="x-10-x"/> Tahun Ajaran : <input type="text" value="x-5-x"/></p> <p>Mata Pelajaran : <input type="text" value="x-10-x"/> <input type="button" value="search"/> <<display>></p> <p>Nilai : UTS : <input type="text" value="x-5-x"/> UAS : <input type="text" value="x-5-x"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="batalkan"/></p>	<p style="text-align: center;">MASTER</p> <p>SISWA MATA PELAJARAN GURU EKSKUL PELANGGARAN KELAS</p>
	<p style="text-align: center;">TRANSAKSI</p> <p>NILAI UJIAN NILAI ULANGAN ABSEN NILAI EKSKUL JADWAL PELAJARAN KASUS</p>
Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin.	
Universitas Dian Nuswantoro SMK N 2 Adiwerna	

Gambar 4.14 *Input nilai ujian*

6. Perancangan Input Jadwal Pelajaran

Logo	SMK N 2 Adiwerna Jl. Unjungrusi, Adiwerna Kabupaten Tegal
LOGOUT	
<p>Tambah Jadwal Pelajaran</p> <p>Tahun Ajaran : <input type="text" value="x-10-x"/></p> <p>Hari : <input type="text" value="x-3-x"/> Kelas : <input type="text" value="x-5-x"/></p> <p>Waktu : <input type="text" value="x-10-x"/></p> <p>Mata Pelajaran : <input type="text" value="x-10-x"/> <input type="button" value="search"/> <<display>></p> <p>Guru : <input type="text" value="x-3-x"/> <input type="button" value="search"/> <<display>></p> <p>Ruang : <input type="text" value="x-10-x"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="tambah"/></p>	<p style="text-align: center;">MASTER</p> <p>SISWA MATA PELAJARAN GURU EKSKUL PELANGGARAN KELAS</p>
	<p style="text-align: center;">TRANSAKSI</p> <p>NILAI UJIAN NILAI ULANGAN ABSEN NILAI EKSKUL JADWAL PELAJARAN KASUS</p>
Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin.	
Universitas Dian Nuswantoro SMK N 2 Adiwerna	

Gambar 4.15 *Input jadwal pelajaran*

7. Perancangan Input Mata Pelajaran

The screenshot shows the user interface for adding a new course. At the top right, there is a logo and the school name: SMKN 2 Adiwerna, Jl. Unjunggrusi, Adiwerna, Kabupaten Tegal. Below this is a 'LOGOUT' button. The main area is divided into two sections. On the left, the 'Tambah Pelajaran' form has two input fields: 'Kode Pelajaran' with the value 'x-10-x' and 'Nama Pelajaran' with the value 'x-30-x'. There are 'simpan' (save) and 'batal' (cancel) buttons below the form. On the right, there are two menu sections: 'MASTER' with options like SISWA, MATA PELAJARAN, GURU, EKSKUL, PELANGGARAN, and KELAS; and 'TRANSAKSI' with options like NILAI UJIAN, NILAI ULANGAN, ABSEN, NILAI EKSKUL, JADWAL PELAJARAN, KASUS, and KELAS. Below the form is a table of existing courses:

No	Kd Pelajaran	Nama Pelajaran	Ruang	
x-2-x	x-10-x	x-30-x	x-20-x	Edit Delete
x-2-x	x-10-x	x-30-x	x-20-x	Edit Delete

At the bottom, there is a copyright notice: Copyright © Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Designed by Cecep Bunyadin. Universitas Dian Nuswantoro | SMKN 2 Adiwerna

Gambar 4.16 *Input mata pelajaran*

4.1.9 Perancangan Output

Berikut Ini adalah perancangan output Sistem Informasi Akademik yang diusulkan :

1. Perancangan output laporan data guru

No	Kd Guru	NIP	Nama Guru	No. Tlp	Pelajaran	
1						Edit Delete
2						Edit Delete
3						Edit Delete
4						Edit Delete
5						Edit Delete
6						Edit Delete

Gambar 4.17 *Output Laporan Data Guru*

2. Perancangan output laporan data siswa

Wali Kelas=Sri Topo, M.Kom L=3 P=0

No	NIS	Nama Siswa	Tempat Lahir	Tgl Lahir	JK	Alamat	No. TLP	
1								Edit Delete
2								Edit Delete
3								Edit Delete

Gambar 4.18 *Output Laporan Data Siswa*

3. Perancangan output laporan nilai ulangan

No	KdPelajaran	Nama Pelajaran	U1	U2	U3	U4	U5	
1								Edit
2								Edit

Gambar 4.19 *Output nilai ulangan*

4. Perancangan output laporan nilai uts dan uas

No.	NIS	Nama Siswa	UTS	UAS	
1					Edit Delete
2					Edit Delete
3					Edit Delete

Gambar 4.20 *Output nilai uts dan uas*

5. Perancangan output laporan nilai akhir

No	KdPelajaran	Nama Pelajaran	UTS	UAS	Ulangan	Nilai Akhir
1						
2						

Gambar 4.21 *Output nilai akhir*

1.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem informasi akademik sekolah pada SMK N 2 Adiwerna berbasis web dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan basis data MySQL. Aplikasi PHP dapat dijalankan pada Operating System Windows Seven.

Pada sistem ini pengaksesan sistem dibedakan menjadi dua bagian, yaitu bagian admin yang mempunyai hak akses penuh dalam mengelola isi website, dari pengolahan data sampai dengan pembuatan laporan-laporan yang dibutuhkan. Kedua bagian user, dalam bagian ini adalah user hanya dapat melihat informasi yang terdapat didalam website ini.

Beberapa hal yang menjadi batasan dalam mengimplementasikan perangkat lunak :

1. Basis data yang digunakan dalam pengimplementasian ini adalah MySQL.
2. Hak akses mengelola data website hanya dapat dilakukan oleh admin.
3. User tidak mempunyai hak akses mengelola data website.

Pengembangan perangkat lunak menggunakan Apache(4.1.10), PHP dan MySQL(10.9). apache digunakan sebagai perangkat lunak untuk web server, PHP digunakan sebagai perangkat lunak pengembang karena menyediakan fasilitas untuk membuat perangkat lunak berbasis web, sedangkan mysql digunakan sebagai perangkat lunak pengembang dalam pembuatan basis data.

Perangkat keras berdasarkan kebutuhan-kebutuhan minimal yang harus terpenuhi :

- a. Menggunakan minimal Intel Pentium atau sekelasnya
- b. Menggunakan Ram Minimal 512 MB
- c. Tersedianya hardisk untuk penyimpanannya minimal 2GB

4.2.1 Implementasi Program

Implementasi ini dilakukan agar pemakai sistem dapat mengerti tentang bagaimana cara bekerja dari sistem ini. Berikut adalah implementasi dari sistem informasi sekolah berbasis web :

4.2.1.1 Halaman Utama Website

Halama utama interface dari website SMK N 2 Adiwerna berisi tentang halaman selamat datang. Berikut adalah tampilan halaman utama user dari website SMK N 2 Adiwerna.



Gambar 4.22 *Halaman depan website*

4.2.1.2 Halaman Login Admin

Halaman login admin adalah halaman yang berisi login admin untuk masuk ke halaman administrator agar dapat mengakses seluruh pengelolaan data-data yg dibutuhkan, berikut halaman login admin :

Gambar 4.23 Halaman login admin

4.2.1.3 Halaman Login Guru

Halaman login guru adalah halaman yang berisi login guru untuk masuk ke halaman data guru agar dapat mengakses data-data yg dibutuhkan, berikut halaman login guru :

Gambar 4.24 Halaman login guru

4.2.1.4 Halaman Data Admin

Berisi menu pengolahan data guru, pengolahan data siswa, dan pengolahan data lain-lain yang

dibutuhkan serta laporan-laporan yang dibutuhkan.



Gambar 4.25 Halaman data admin

4.2.1.5 Halaman Data Guru

Berisi menu pengolahan data guru, pengolahan data siswa, dan pengolahan data lain-lain yang dibutuhkan serta laporan-laporan yang dibutuhkan.



Gambar 4.26 Halaman data guru

4.2.2 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa SQL, dimana DBMS yang digunakan menggunakan MySQL. Adapun implementasi basis datanya dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

```
Table structure for table `guru` CREATE TABLE `guru` (
`kdguru` varchar(3) NOT NULL default ,,0",
`nip` varchar(10) NOT NULL default ,,0",
`nmguru` varchar (30) NOT NULL default ,,0",
`alamat` varchar (250) NOT NULL default ,,0",
`notelp` varchar (15) NOT NULL default ,,0",
`kdpelajaran` varchar (10) NOT NULL default ,,0",
`password` varchar (50) NOT NULL default ,,0",
`PRIMARY KEY (,,kdguru"`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
Table structure for table `siswa` CREATE TABLE `siswa` (
`nis` varchar(4) NOT NULL default ,,0",
`nama` varchar(30) NOT NULL default ,,0",
`tmptlahir` varchar (20) NOT NULL default ,,0",
`tgllahir` date() NOT NULL default ,,0",
`agama` varchar(2) NOT NULL default ,,0",
`jenkel` varchar(1) NOT NULL default ,,0",
`alamat` varchar(250) NOT NULL default ,,0",
`notlp` varchar(15) NOT NULL default ,,0",
`kdkelas` varchar(20) NOT NULL default ,,0",
`PRIMARY KEY (,,nis,,)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```



```

Table structure for table `nilai` CREATE TABLE `nilai` (
  `semester` varchar(6) NOT NULL default ,,0",
  `thnajaran` varchar(9) NOT NULL default ,,0",
  `nis` varchar(4) NOT NULL default ,,0",
  `kdpelajaran` varchar(10) NOT NULL default ,,0",
  `uts` varchar(4) NOT NULL default ,,0",
  `uas` varchar(4) NOT NULL default ,,0",
  `u1` double() NOT NULL default ,,0",
  `u2` double() NOT NULL default ,,0",
  `u3` double() NOT NULL default ,,0",
  `u4` double() NOT NULL default ,,0",
  `u5` double() NOT NULL default ,,0",
  PRIMARY KEY (semester,,thnajaran,,nis,,kdpelajaran)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1

```

```

Table structure for table `jadwalpelajaran` CREATE TABLE
`jadwalpelajaran` (
  `thnajaran` varchar(9) NOT NULL default ,,0",
  `kdpelajaran` varchar (10) NOT NULL default ,,0",
  `kdguru` varchar(50) NOT NULL default ,,0",
  `kdkelas` varchar(20) NOT NULL default ,,0",
  `hari` varchar (6)NOT NULL default ,,0",
  `jam` varchar (10) NOT NULL default ,,0",
  `ruang` varchar (10) NOT NULL default ,,0",
  PRIMARY KEY
(thnajaran,,kdpelajaran,,kdguru,,kdkelas,,hari,,jam,,)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1

```

```

CREATE TABLE `pelajaran`.`pelajaran` (
  `kdpelajaran` VARCHAR(10 ) NOT NULL ,
  `nmpelajaran` VARCHAR( 30 ) NOT NULL

```

```
) ENGINE = MYISAM DEFAULT CHARSET=latin1
```

```
CREATE TABLE `kelas`.`kelas` (
`kdkelas` VARCHAR(20) NOT NULL ,
`kdguru` VARCHAR( 3 ) NOT NULL
) ENGINE = MYISAM DEFAULT CHARSET=latin1
```

4.2.3 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian adalah menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal yaitu mampu mempretasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

Adapun kriteria pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kebenaran perangkat lunak dan kesesuaian dengan spesifikasinya dinyatakan berhasil jika aplikasi mampu menjalankan fungsi-fungsi berdasarkan spesifikasi secara benar. Sebaliknya pengujian dinyatakan gagal jika terdapat fungsi dari perangkat lunak dalam spesifikasi yang tidak dapat dijalankan pada proses pengujian.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

4.2.3.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem. Pengujian Sistem Informasi Akademik

berikut menggunakan data uji berupa masukan dari admin dan user. Rencana pengujian selengkapnya terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.7 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login Admin	Verifikasi data login admin dengan memasukkan username dan password oleh admin.	<i>Black Box</i>
Pengujian pengisian data guru dan siswa	Proses input data guru dan siswa sekaligus proses yang simpan yang dilakukan oleh admin	<i>Black Box</i>
Pengujian Pengisian nilai dan absen siswa	Proses input nilai dan absen siswa sekaligus proses simpan.	<i>Black Box</i>

4.2.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini dilakukan pada modul-modul yang ada pada sistem informasi akademik, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

4.2.3.2.1 Pengujian Login

Pengujian *Login admin* yang mempunyai hak akses penuh dalam pengelolaan data. Pengujian login ini dilakukan dengan menggunakan validasi terhadap data username dan password yang dimasukan, apabila data masukan valid maka login sukses tetapi apabila data masukan tidak valid maka login gagal.

Tabel 4.8 *Pengujian Login Admin*

Kasus dan Hasil Uji Login Admin (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username, dan Password yang dimasukan	Dapat masuk ke halaman utama administrator	User name dan password sesuai dengan hak akses.	[x] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji Login Admin (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password yang dimasukan salah (tidak valid)	Tidak dapat login sebagai admin, dan menampilkan pesan “Login gagal”.	User name dan password tidak sesuai dengan hak akses.	[] Diterima [x] Ditolak

4.2.3.2.2 Pengujian Input Data Guru

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukkan sejumlah data guru ke dalam database, dengan beberapa validasi.

Tabel 4.9 *Pengujian Input Data Guru*

Kasus dan Hasil Uji Input Data Guru (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Menu Guru	Dapat masuk ke halaman data guru	Melihat isi data guru	[x] Diterima [] Ditolak
Isi form input data Guru	Form data guru dan pengisian data guru	Form input sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak

Klik tombol Simpan	Data yang telah di inputkan pada kolom form tersimpan didatabase.	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
--------------------	---	---	-------------------------------

4.2.3.2.3 Pengujian Input Data Siswa

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukkan sejumlah data siswa ke dalam database, dengan beberapa validasi.

Tabel 4.10 *Pengujian Input Data Siswa*

Kasus dan Hasil Uji Input Data Siswa (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Menu Siswa	Dapat masuk ke halaman data siswa	Melihat tampilan halaman data	[x] Diterima [] Ditolak
Klik Tombol Tampil	Dapat melihat isi data siswa	Tombol tampil sesuai dengan yang	[x] Diterima [] Ditolak
Klik Tombol Tambah	Dapat masuk ke halaman form pengisian data siswa	Tombol tambah sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Klik tombol simpan	Data yang telah di inputkan pada kolom form tersimpan didatabase.	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian

Pengujian yang telah dilakukan merupakan proses yang terdapat dalam sistem informasi akademik berbasis web. Dan setelah dilakukan pengujian, maka berdasarkan hasil dari pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik, disamping terdapat beberapa proses lain yang mendukung dalam berjalannya aplikasi ini. Namun demikian pengujian tersebut di atas dapat dikatakan belum sempurna, dikarenakan hanya dilakukan pada sisi pengujian. Dan semua yang dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam sistem informasi akademik berbasis web.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan proyek akhir ini adalah dengan adanya Perangkat Aplikasi Pendukung Sistem Informasi akademik berbasis komputer, dapat membantu mengatasi masalah yang berhubungan dengan kegiatan akademik pada SMK N 2 Adiwerna - Tegal. Seperti :

1. Adanya inputan data nilai akademik sehingga akan memudahkan guru dalam penyimpanan data dan akan mengurangi resiko kehilangan data karena data di simpan di dalam suatu database.
2. Dengan adanya inputan jadwal pelajaran dan mata pelajaran secara komputerisasi sehingga akan meminimalisir terjadinya duplikasi data .
3. Dengan adanya laporan data guru , data siswa dan data nilai sehingga dapat mempercepat dalam pencarian data maupun ketika akan di edit .
4. Dibuat admin yang mengatur dalam penginputan data guru, data siswa dan pengelolaan data dalam database..

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk memaksimalkan kinerja dari aplikasi sistem informasi akademik berbasis komputer yang telah dibuat adalah :

1. Sistem informasi akademik yang telah dibuat masih mungkin untuk dikembangkan, agar menghasilkan informasi yang lebih optimal yaitu dengan menambahkan proses pendaftaran siswa baru dan registrasi siswa.
2. Perlu adanya pelatihan untuk sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem akademik berbasis komputer yang telah dibuat, Agar sistem informasi akademik berbasis komputer dapat digunakan dengan baik dan benar.
3. Perlu adanya dukungan perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat mendukung optimalisasi kinerja dari sistem informasi akademik berbasis komputer yang telah dibuat, agar menghasilkan informasi yang lebih cepat, tepat, dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto HM. 2005. *Analisis dan desain: Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi Offset. Yogyakarta
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya Gava*. Media. Yogyakarta.
- Sutedjo Dharma Oetomo, Budi. 2002. *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Susanto, Azhar. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Lingga Jaya. Bandung.
- Al-Bahra bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Syafii, M. 2004. *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [http://id.wikipedia.org/wiki/ Internet/](http://id.wikipedia.org/wiki/Internet/) 20 Februari 2011.
- [http://id.wikipedia.org/wiki/ Apache_HTTP_Server/](http://id.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server/) 20 Februari 2011.
- [http://id.wikipedia.org/wiki/ PHP/](http://id.wikipedia.org/wiki/PHP/) 20 Februari 2011.
- <http://tipstrategi.wordpress.com/2010/05/05/pengertian-sistem-informasi-akademik/> 5 Mei 2010.