

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA N 1 DORO  
BERBASIS WEB**

**PROPOSAL**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Pada Program Diploma III (D3)  
Program Studi Manajemen Informatika**



**Disusun Oleh :  
Mohamad Taufik  
11.110.0051**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) WIDYA PRATAMA PEKALONGAN**

**2014**

## **PENGESAHAN PROPOSAL**

JUDUL PROPOSAL : SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA N 1  
DORO BERBASIS WEB

NAMA : MOHAMAD TAUFIK

NIM : 11.110.0051

PROGRAM STUDI : MANAJEMEN INFORMATIKA

Proposal ini telah disetujui untuk dilanjutkan sebagai Materi Tugas Akhir.

Disetujui Oleh :

Penguji I

Penguji II

( **INDRAYANTI, S.T, M.Kom** )

NPPY : 960901.700416.013

( **BAMBANG ISMANTO, S.Kom** )

NPPY :

Ketua Program Studi Manajemen Informatika

( **M. RIFQI MAULANA, M.Kom** )

NPPY : 090701.851002.028

## **A. JUDUL**

Sistem Informasi Akademik pada SMA N 1 Doro berbasis Web

## **B. LATAR BELAKANG**

Dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat, khususnya teknologi informasi dan telekomunikasi memberikan peranan penting dalam kemudahan dan fasilitas yang mendukung manusia sebagai upaya menyelesaikan tugas-tugasnya. Teknologi komputer yang merupakan salah satu teknologi yang sebagian besar mewarnai kehidupan manusia saat ini terutama di dunia pendidikan, perkantoran, industri, telekomunikasi, bisnis, pariwisata, hiburan, militer, dan sebagainya telah menggunakan komputer sebagai alat bantu.

Penggunaan sistem komputerisasi dapat dilakukan dengan lebih mudah apabila didalamnya dilengkapi dengan sistem yang lebih tepat dengan pokok data yang akan diolah salah satunya adalah pemanfaatan sebuah sistem informasi berbasis web. Sistem informasi berbasis web merupakan sebuah sarana didalam sistem komputerisasi yang telah dilengkapi dengan fitur-fitur dan didesain sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan pada penginputan suatu data tertentu yang bertujuan untuk mempermudah, mempercepat dan mengakuratkan data yang telah diolah meskipun pengguna tersebut merupakan seorang pemula. Pada saat ini sistem informasi telah menjadi pilihan utama untuk memberi dan mencari informasi pada sebuah data tertentu, SMA N 1 Doro merupakan salah satu sekolah yang membutuhkan sistem informasi berbasis web dalam mengelola data akademik.

Pada SMA N 1 Doro data-data akademik seperti data siswa, data nilai ulangan harian, data ujian tengah semester, data ujian akhir semester dan data nilai ekstrakurikuler yang didapat oleh siswanya diinput dengan cara konvensional. Nilai didapat dari hasil siswa mengerjakan ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester yang kemudian yang kemudian diserahkan kepada guru pengampu. Selanjutnya guru

pengampu akan menghitung nilai akhir pelajaran yang dibuat laporan dua rangkap. Rangkap satu diserahkan kepada wali kelas, rangkap dua disimpan sebagai arsip. Wali kelas menerima hasil nilai akhir pelajaran dari guru pengampu, kemudian menghitung nilai raport dan dibuat tiga rangkap. Rangkap pertama diserahkan kepada wali murid, rangkap kedua diserahkan kepada kepala sekolah dan rangkap tiga disimpan sebagai arsip. Dengan cara konvensional tersebut membutuhkan waktu yang lama dalam menginput dan menginformasikan data-data akademik yang ada, penyimpanan untuk data-data akademik juga masih berbentuk arsip sehingga sulit untuk melakukan pencarian data.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dibuat sebuah SISTEM AKADEMIK PADA SMA N 1 DORO BERBASIS WEB, sehingga mempermudah dan membantu pihak sekolah dalam mengelola, menginformasikan dan mencari data-data yang berkaitan dengan akademik pada SMA N 1 Doro.

### **C. RUMUSAN MASALAH**

Belum adanya Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMA N 1 Doro.

### **D. TUJUAN DAN MANFAAT**

#### 1. Tujuan :

Terwujudnya Sistem Informasi Akademik pada SMA N 1 Doro berbasis Web.

#### 2. Manfaat :

- a. Memudahkan pihak sekolah dalam mengelola dan menginformasikan data-data yang berkaitan dengan akademik SMA N 1 Doro.
- b. Memudahkan dan membantu pihak sekolah dalam melakukan pencarian data akademik SMA N 1 Doro.

## **E. BATASAN MASALAH**

Untuk menghindari pembuatan tugas akhir yang tidak terarah dan sekaligus menghemat waktu maka penulis membuat batasan masalah :  
Sistem yang akan dibangun dalam tugas akhir ini difokuskan pada informasi data nilai, data pribadi siswa, pembayaran (SPP), dan informasi akademik.

## **F. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Sistem Informasi**

Menurut Jhon F. Nash (1995:8) yang diterjemahkan oleh La Midjan dan Azhar Susanto, menyatakan bahwa sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai *intern* dan *ekstern* dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Sedangkan menurut Henry Lucas (1988:35) yang diterjemahkan oleh Jugianto H.M, menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi.

Dari kedua pengertian sistem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.(Jogiyanto,2005)

### **2. Akademik**

Sistem informasi akademik adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademik. Dengan penggunaan perangkat

lunak seperti ini diharapkan kegiatan administrasi akademik dapat dikelola dengan baik dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh dengan mudah dan cepat (Jogianto,2005).

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

### 3. Web

Web merupakan sistem dengan standar yang diterima secara universal untuk menyimpan, menelusuri, memformat dan menyimpan informasi melalui arsitektur *klien* atau server. Web bisa menerima semua jenis informasi digital, termasuk teks, hipermedia, grafis dan suara. Web didasari oleh hiperteks standar yang disebut *HyperText Markup Language* (HTML), yang memformat dokumen dan memadukan link hiperteks dinamis ke dokumen-dokumen lainnya yang disimpan di dalam komputer yang sama atau berbeda. (Turban,dkk. 2006).

Web dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

#### a. Web Statis

Web Statis adalah web yang content atau isinya tidak berubah-ubah. Maksudnya adalah isi dari dokumen yang ada di web tersebut tidak dapat diubah secara mudah. Ini dikarenakan karena script yang digunakan untuk membuat web statis tidak mendukung untuk mengubah isi dokumen.

Script yang digunakan untuk membuat web statis ini seperti HTML dan CSS. Maka dari itu untuk perubahan isi dokumen pada web statis harus mengubah isi file HTML atau CSS tersebut. Web

statis ini biasanya digunakan oleh website yang menggunakan HTML, *Web Search Engine* atau *Web Company Profile*.

b. Web Dinamis

Web dinamis adalah web yang content atau isinya dapat berubah-ubah setiap saat. Karena dalam teknologi pembuatan web dinamis sudah dirancang semudah mungkin bagi *user* yang menggunakan web dinamis tersebut. Untuk perubahan content atau isi dokumen dalam sebuah web dinamis lebih mudah daripada web statis. Ketika akan mengubah content atau isi dari sebuah web dinamis hanya perlu masuk ke bagian administrator web yang telah disediakan oleh script web dinamis.

Untuk membuat web dinamis diperlukan beberapa komponen yaitu :

1) *Client Side Scripting*

Merupakan jenis *script* yang pengolahannya (penerjemahannya) dilakukan di sisi client. Contoh *Client Side Scripting* : HTML (*Hypertext Markup Language*), *Javascript*, XML (*Extensible Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheet*). *Client Side Scripting* merupakan *script* yang digunakan untuk membuat halaman web statis.

2) *Server Side Scripting*

Merupakan *script* yang pengolahannya di sisi server. Server yang dimaksud disini adalah sebuah komponen yang biasa disebut web server. Contoh *Server Side Scriptin* : PHP (*Hypertext Preprocessor*), ASP (*Active Server Pages*), JSP (*Java Server Pages*). *Server Side Scripting* digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Hal ini disebabkan karena *Server Side Scripting* mempunyai kelebihan, diantaranya : mampu berinteraksi dengan banyak perangkat lunak basis data, mampu mengolah sumber daya yang terdapat di sistem operasi dan perangkat keras komputer, mampu dijalankan di semua sistem operasi (*multiplatform*), aman

karena *script*-nya diproses di server yang tidak dapat dilihat dari sisi *client*.

Untuk membuat suatu web dibutuhkan komponen-komponen penyusun web, sebagai berikut :

#### 1) *Web Server*

*Web server* adalah sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau homepage. Komputer dapat dikatakan sebagai web server jika komputer tersebut memiliki suatu program server yang disebut Personal Web Server (PWS). PWS ini difungsikan agar halaman web yang ada didalam sebuah komputer server dapat dipanggil oleh komputer klien. Macam-macam web server diantaranya : Apache, Xitami, IIS, PWS. (Nugroho B, 2005).

#### 2) *Database*

*Database* (basis data) adalah sekumpulan data yang digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. Keuntungan menggunakan database dalam mengelola data adalah kebebasan data dan akses yang efisien, administrasi keseragaman data, bersamaan dan perbaikan dari terjadinya tabrakan proses serentak. (Kristanto, 2003).

*Database* merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. *Database* merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi.

Sistem *database* terus dikembangkan oleh para ahli agar dapat diperoleh cara pengorganisasian data yang efisien dan efektif.



Adapun penerapan sistem *database* ini antara lain untuk pembangunan sistem informasi, persediaan barang, kepegawaian, akuntansi, pemasaran, produksi, reservasi, layanan pelanggan yang digunakan dalam perusahaan retail, perbankan, perhotelan dan pariwisata, rumah sakit, institusi pendidikan, dan sebagainya.

Adapun komponen dari database adalah :

- a) *Record* adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Satu record mewakili satu data atau informasi tentang seseorang
  - b) *Field* merupakan bagian dari data. setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu field atau satu set field yang dapat mewakili record.
  - c) *Type* merupakan jenis data yang berfungsi untuk memberikan type data dari field field yang ada, misalnya D (date) jika type field berjenis tanggal dan lain-lain.
  - d) *Size* adalah ukuran yang digunakan untuk memberikan besarnya field atau jumlah karakter dari field-field yang ada.
  - e) *Key* merupakan kunci yang digunakan untuk memberikan jenis kunci dalam suatu file (Madcoms, 2005).
- 3) Web Editor

Web Editor merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pengetikan perintah-perintah script yang digunakan. Contoh : Notepad, Adobe Dreamweaver, Frontpage, Netbeans.

4) Image Editor

Merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola gambar-gambar dan animasi yang nantinya akan dibuat. Contohnya : *Adobe Photoshop, Coreldraw, Macromedia Flash.*

#### 4. HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah [bahasa markup](#) yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan

berbagai informasi di dalam sebuah [Penjelajah web](#) Internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasikan. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format [ASCII](#) normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan [SGML](#) (Standard Generalized Markup Language), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar [Internet](#) yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh [World Wide Web Consortium](#) (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

## 5. PHP

*Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah skrip yang berjalan dalam *server side* yang di tambahkan dalam HTML. PHP itu sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat di integrasikan kedalam HTML sehingga suatu halaman HTML tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server side* ini membuat pengerjaan skrip tersebut dikerjakan di *server* sedangkan yang dikirimkan kepada *browser* adalah hasil proses dari skrip tersebut yang sudah berbentuk HTML.

Keunggulan dari sifat server side tersebut adalah:

- a. Tidak di perlukan adanya kompatibilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena serverlah yang akan mengerjakan skrip tersebut. Hasil yang di kirimkan kembali ke *browser* biasanya dalam bentuk teks ataupun gambar sehingga dapat dikenali oleh *browser* apa pun.

- b. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, contoh: hubungan kedalam *database*.
- c. Skrip asli tidak dapat dilihat sehingga keamanan lebih terjamin.

PHP dibuat pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Tetapi kemudian dikembangkan oleh orang lain dan setelah melalui tiga kali karya penulisan akhirnya PHP menjadi bahasa pemrograman web. PHP adalah sebuah produk yang bersifat *open source*, sehingga *source code-code* dari PHP dapat digunakan, diganti atau diedit tanpa harus membayar atau dikenai biaya. Keunggulan PHP adalah selain sifatnya *open source* adalah *multi platform* selain dapat dijalankan pada *platform LINUX*. PHP juga dapat dijalankan pada *platform windows* dengan menggunakan *software PHP for windows*, dengan *web server IIS* pada *Windows 2000* ataupun PWS pada *Windows 98*.

## 6. CSS

CSS singkatan dari Cascading Style Sheet adalah sebuah dokument yang digunakan untuk mendesain atau mengatur tampilan tata letak sebuah halaman web, CSS ini bersifat *embedded* pada tag HTML yang artinya menempel atau melekat pada tag HTML. Dengan CSS ini, kita bisa mengontrol/mengatur seluruh tampilan halaman web dengan hanya sebuah dokument CSS, biasan ekstensi untuk file CSS adalah *.css* (*dot css*). Selain itu, CSS juga dapat menggantikan fungsi tabel dan dapat meminimalkan ukuran file HTML. Bayangkan jika Anda membuat sebuah kotak dengan tabel dan CSS jauh lebih efisien, Sebagai contoh, Anda membuat sebuah tabel dengan satu kolom dan satu buah baris.

Pada perkembangannya CSS sudah masuk level 3 untuk sekarang, dimana dimulai CSS level 1 atau yang sering di sebut CSS aja, kemudian level 2 yang merupakan penyempurnaan dari CSS level sebelumnya, yaitu CSS level 1. CSS merupakan alternatif bahasa pemrograman web masa yang akan datang, dimana mempunyai banyak keuntungan, diantaranya : - Ukuran file lebih kecil - Load file lebih cepat - Dapat

berkolaborasi dengan JavaScript - Pasangan setia XHTML - Menghemat pekerjaan tentunya, dimana hanya membuat 1 halaman CSS. - Mudah mengganti-ganti tampilan dengan hanya merubah file CSS nya saja. - Dan banyak lagi yang lainnya.

## 7. JavaScript

*JavaScript* adalah sebuah bahasa *client-side scripting* yang memberikan interaktifitas pada halaman web dan mengijinkan desainer mengontrol berbagai macam hal yang terdapat dalam browser. *Javascript* modifikasi dari bahasa C++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana. Interpreter bahasa ini sudah disediakan ASP ataupun Internet Explorer. (Betha Sidik, 2007).

Secara khusus beberapa hal yang penting dalam *javascript* adalah

- a. Menggunakan blok awal “{“ dan blok akhir “}”.
- b. *Automatic conversion* dalam pengoperasian tipe data yang berbeda.
- c. *Sensitive case*, sehingga *programmer java* harus ekstra hati-hati dalam menggunakan nama variabel, fungsi dan lain-lain.
- d. *Extension* umumnya menggunakan “\*.js”
- e. Setiap *statement* dapat diakhiri dengan “;” sebagaimana halnya c++ tetapi dapat juga tidak.
- f. Jika tidak didukung oleh browser versi lama, *scriptnya* dapat disembunyikan diantara tag “<!--“ dan ”>”.

Jika program dalam satu baris terlalu panjang dapat disambung ke baris berikut dengan karakter “\”.

## 8. MySQL

SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL adalah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan database. Menurut ANSI (*American National Standards Institute*), bahasa ini merupakan standard untuk *Relational Database Management Systems* (RDBMS).

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*.

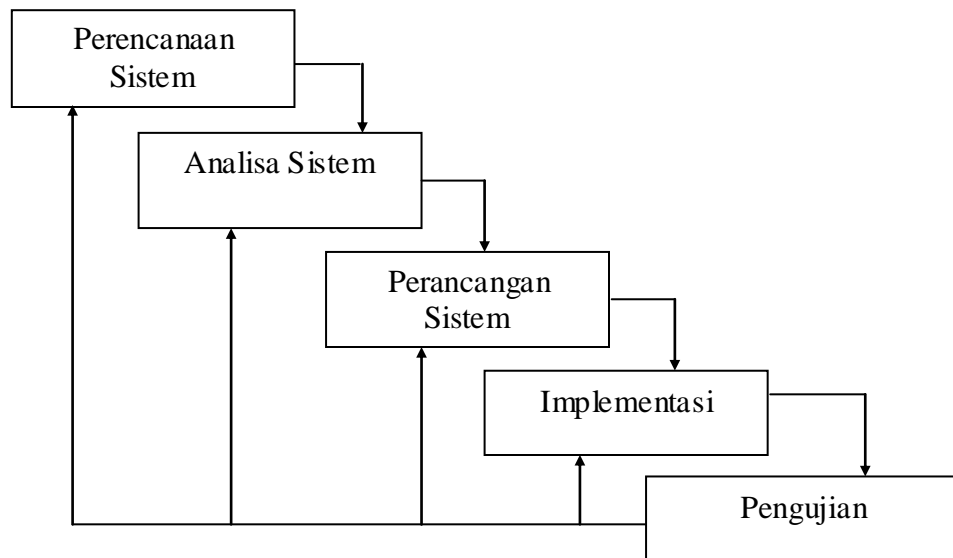
Keunggulan dari MySQL adalah :

- a. Bersifat *opensource*
- b. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja dari *server* atau komputer, karena dapat bekerja di *background*.

## 9. Metode Pengembangan Sistem

Pengertian metodologi perancangan sistem terstruktur adalah mengadopsi tahapan (SDLC) dan menyediakan atau menawarkan cara untuk mengembangkan sistem terstruktur, proses ini menghasilkan informasi(perangkat lunak) yang terorganisasi menggunakan teknik atau notasi yang telah ditentukan, biasanya dipresentasikan sebagai suatu rangkaian tahap(siklus hidup atau kerangka kerja) dengan teknik- teknik dan notasi diasosiasikan pada masing- masing tahap.

Menurut Jogiyanto (2005) tahapan-tahapan pengembangan metode *Waterfall* adalah sebagai berikut :



**Gambar 1** Tahapan Metode pengembangan Sistem Waterfall

Adapun tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem meliputi :

a. Tahap Perencanaan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pendefinisian seluruh kebutuhan perangkat lunak yang nantinya akan dijadikan sebagai SRS (*Software Requirements Specifications*), SRS adalah dokumen yang berisi deskripsi lengkap mengenai apa kemampuan perangkat lunak (*What*) tanpa menjelaskan bagaimana (*How*) perangkat lunak akan melaksanakan kemampuan tersebut, tujuan perangkat lunak dan dideskripsikan kedalam suatu fungsi-fungsi computer.

b. Tahap Analisis Sistem

Tahapan yang berguna untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala permasalahan serta hambatan yang terjadi sehingga dapat dicarikan jalan guna perbaikan sistem, dalam analisis sistem dibutuhkan data-data yang berhubungan dengan pengembangan suatu sistem, antara lain:

1) Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung pada responden, dari proses ini

wawancara ditentukan oleh beberapa faktor yang berinteraksi dan mempengaruhi arus informasi, faktor-faktor tersebut antara lain: pewawancara, responden, topik penelitian yang tertuang dalam daftar pertanyaan dan situasi wawancara.

2) Observasi

Mengumpulkan sebuah data dengan cara mengamati secara langsung suatu kegiatan yang sedang dilakukan dan melakukan pendekatan.

c. Tahap Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak.

d. Tahap Implementasi

Tahap-tahap implementasi merupakan tahap pembuatan program termasuk penulisan kode program, pengetesan program secara terus-menerus untuk mencari kesalahan yang terjadi pada program yang dibuat, kemudian meletakkan sistem untuk dioperasikan.

e. Tahap pengujian

Tahap pengujian adalah proses eksekusi suatu program, bila pengujian dilakukan dengan sukses (sesuai dengan sasaran tersebut) maka tidak akan ditemukan kesalahan di dalam perangkat lunak.

## 10. Alat Pengembangan Sistem

a. LKT

Salah satu kriteria penting dari sebuah antar muka adalah tampilan yang menarik. Piranti bantu sederhana dalam bentuk lembaran kertas guna membantu mendokumentasikan bentuk-bentuk tampilan yang akan diimplementasikan sebagai pedoman antar muka tersebut dipermudah dengan penamaan Lembar Kerja Tampilan. (Santosa,2004)

Bentuk LKT Menurut Santosa (2004) adalah sebagai berikut :

|              |            |
|--------------|------------|
| No :         |            |
| Tampilan :   | Navigasi : |
| Keterangan : |            |

**Gambar 2** Lembar Kerja Tampilan

LKT tersebut terdiri dari empat bagian, yaitu :

- 1) Nomor Lembar Kerja
- 2) Bagian Tampilan, berisi sketsa tampilan yang akan muncul dilayar.
- 3) Bagian Navigasi, menjelaskan kapan tampilan akan muncul dan kapan tampilan itu berubah menjadi tampilan lain.
- 4) Bagian Keterangan, berisi penjelasan singkat tentang atribut tampilan yang akan dipakai.

b. *Unified Modeling Language (UML)*

Berikut ini definisiny *Unified Modeling Language (UML)* menurut para ahli :

- 1) Menurut Hend (2006:5) “Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang telah telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu system perangkat lunak”.
- 2) Menurut Adi Nugroho (2005:3) “Unified Modeling Language (UML) adalah alat bantu analis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.



3) Menurut Martin Fowler (2005:1) “Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek”.

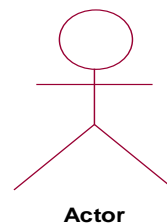
UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain :

1) Diagram Use case (use case diagram)

Use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Dalam bahasan Use case, para pengguna disebut sebagai aktor. Aktor merupakan sebuah peran yang dimainkan seorang pengguna dalam kaitannya dengan sistem, Aktor dapat meliputi pelanggan, petugas, manajer penjualan. Seorang aktor dapat menggunakan banyak use case, sebaliknya sebuah use case juga dapat digunakan oleh beberapa aktor. (Martin Fowler, 2005)

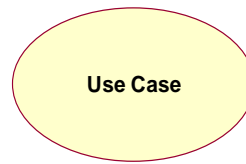
Notasi yang ada dalam diagram use case antara lain :

a) Aktor



**Gambar 3** Notasi Aktor

b) Use Case

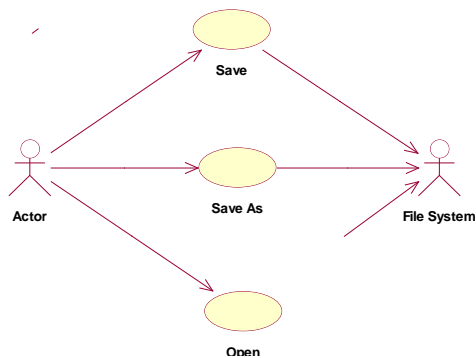


**Gambar 4** Notasi Use Case

c) Relasi Asosiasi



**Gambar 5** Notasi Asosiasi

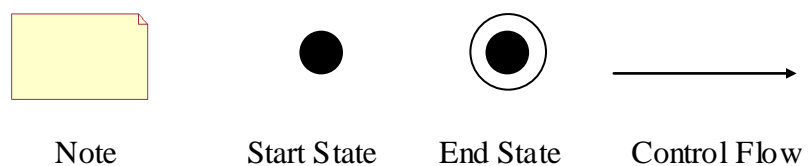


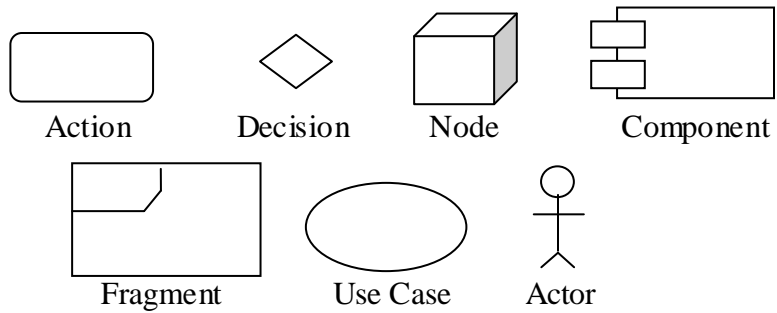
**Gambar 6** Diagram *Use Case*

2) Diagram Aktifitas (activity diagram)

Diagram activity menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih.

Aktivitas menggambarkan proses yg berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

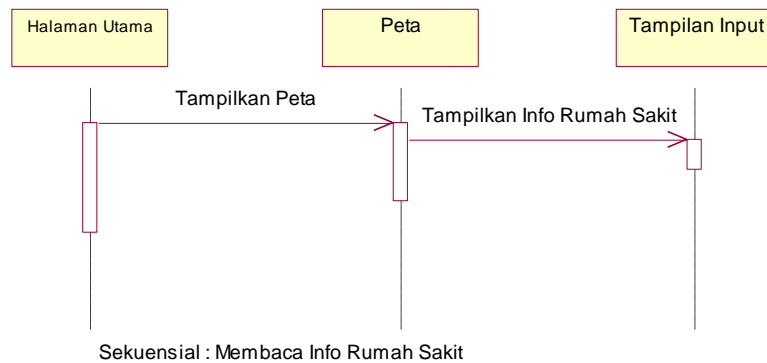




**Gambar 7** Simbol Diagram *Aktiviti*

### 3) Diagram Sekuensial (sequence diagram)

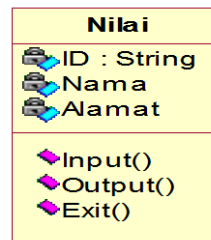
Diagram sekuen menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dsb) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Diagram sekuen terdiri dari dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Diagram sekuen juga biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan sebagai dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.



**Gambar 8** Diagram Sekuesial

### 4) Diagram Kelas (class diagram)

Diagram ini memperlihatkan interaksi antar kelas. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.



**Gambar 9** Diagram Kelas

#### 5) Diagram Statechart (statechart diagram)

Diagram statechart atau statechart diagram menyediakan sebuah cara untuk memodelkan bermacam-macam keadaan yang mungkin dialami oleh sebuah obyek. Jika dalam diagram kelas menunjukkan gambaran statis kelas-kelas dalam relasinya, diagram statechart digunakan untuk memodelkan tingkah laku dinamik sistem.



**Gambar 10** Diagram Statechart

## 11. Metode Pengujian GUI

*Grafical User Interfaces*(GUI), menyajikan tantangan menarik bagi perancang karena komponen resable berfungsi sebagai bagian dari lingkungan pengembangan GUI, pembuatan interface pemakai telah menjadi hemat waktu dan lebih relative.

Pertanyaan berikut dapat berfungsi sebagai panduan untuk serangkaian pengujian generic untuk GUI

### a. Untuk Windows

- 1) Apakah halamana yang dibuka sesuai dengan perintah menu yang dipilih?
- 2) Dapatkah windows di-*resize*, digerakan atau digulung?
- 3) Pakah semua isi data yang diisikan pada windows dapat dituju dengan tepat dengan sebuah mouse, function key, anak panah penunjuk dan keyboard?

- 4) Apakah window dengan cepat muncul kembali bila ia ditindih dan dipanggil kembali?
  - 5) Apakah semua fungsi yang berhubungan dengan window dapat diperoleh bila diperlukan?
  - 6) Apakah semua fungsi yang berhubungan dengan window operasional?
  - 7) Apakah semua ilmu *pull-down*, toolbar, scrollbar, kotak dialog, tombol, ikon dan control yang lain dapat diperoleh dan dengan tepat ditampilkan untuk window tersebut?
  - 8) Pada saat window bertingkat ditampilkan, apakah nama window tersebut direpresentasikan secara tepat?
  - 9) Apakah window yang aktif disorot secara tepat?
  - 10) Apakah window menutup dengan tepat?
- b. Untuk menu *pull-down* dan operasi mouse
- 1) Apakah menu bar yang sesuai ditampilkan didalam konteks yang sesuai?
  - 2) Apakah menu bar aplikasi menampilkan fitur-fitur yang terkait dengan sistem?
  - 3) Apakah operasi menu *pull-down* bekerja secara tepat?
  - 4) Apakah semua fungsi menu dan subfungsi *pull-down* didaftar secara tepat?
  - 5) Apakah semua fungsi menu dapat dituju secara tepat oleh mouse?
  - 6) Apakah typeface, ukuran dan format teks benar?
  - 7) Mungkinkah memanggil masing-masing perintah berbasis teks alternative?
  - 8) Apakah semua menu function bekerja seperti diiklankan?
  - 9) Apakah semua menu function bersifat self explanatory?
  - 10) Apakah help dapat diperoleh untuk masing-masing item menu, apakah dia sensitive terhadap konteks?
- c. Entry data
- 1) Apakah mode grafik entry dari entri data bekerja dengan baik?

- 2) Apakah data invalid dikenal dengan baik?
- 3) Apakah ketika ada data yang sifatnya harus diisi atau dikosongkan pada saat input data akan muncul pesan peringatan?
- 4) Apakah ketika password yang dimasukkan salah pada saat login ke halaman utama akan muncul pesan peringatan?
- 5) Apakah ketika username tidak diisi pada saat login ke halaman utama akan muncul pesan peringatan?

Sebagai tambahan untuk pedoman tersebut, grafik pemodelan keadaan yang terbatas dapat digunakan untuk melakukan sederetan pengujian yang menekankan objek program dan data spesifik yang relevan dengan GUI. Karena sejumlah besar permutasi yang bersesuaian dengan operasi GUI, maka pengujian harus didekati dengan menggunakan piranti otomatis, sudah ada banyak piranti pengujian GUI yang muncul dipasar selama beberapa tahun terakhir (Al Bahra Bin Ladjamudin, 2006).

## 12. Software yang digunakan

### a. XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya.

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi seperti : Windows, Linux, Mac OS dan Solaris.

A : Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web.

M : MySQL, merupakan aplikasi database server. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya serta dapat dimanfaatkan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

P : PHP, merupakan bahasa pemrograman web. PHP memungkinkan untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL, namun PHP juga mendukung sistem manajemen *database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL dan sebagainya.

b. *Adobe Dreamweaver*

*Adobe Dreamweaver* adalah sebuah software web *design* (desain web) yang menawarkan cara mendesain website dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram. Dreamweaver memiliki jendela mini yang disebut HTML. Setiap kali mendesain web seperti menulis kata-kata, meletakkan gambar, membuat tabel dan proses lainnya. Tag-tag HTML akan tertulis secara langsung mengiringi proses pengaturan website, artinya dapat memiliki kesempatan untuk mendesain web sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun web tersebut, serta mendukung *script-script* dinamis dan *CSS style*. (Nugroho B, 2005).

c. *Adobe Photoshop*

*Adobe Photoshop* atau yang sering disebut *Photoshop* adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe System* yang khusus untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuat efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar dan bersama *Adobe Acrobat* dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe System*.

Meskipun pada awalnya *Photoshop* dirancang untuk menyunting gambar untuk cetakan berbasis kertas, *Photoshop* yang ada saat ini juga dapat digunakan untuk memproduksi gambar untuk web. *Photoshop* juga memiliki hubungan erat dengan beberapa perangkat lunak penyunting media, animasi dan *authoring* buatan *Adobe* lainnya. (Enterprise, 2007).

## F. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sedangkan tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari : metode pengembangan terstruktur dengan pendekatan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle/SDLC*).

Terdiri dari beberapa fase antara lain sebagai berikut :

### a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan tahap untuk membuat sebuah kerangka kerja yang dapat digunakan untuk menyusun sumber daya yang dibutuhkan serta penjadwalan kegiatan yang akan dilakukan. Adapun kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap ini antara lain mencari data-data yang berhubungan dengan pengembangan suatu sistem yaitu antara lain :

#### 1) Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari tempat penelitian yaitu dengan cara :

#### a) Wawancara (*interview*)

Metode ini dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada petugas TU yang dirasa lebih memahami tentang akademik pada SMA N 1 Doro.



b) Pengamatan Langsung (*observation*)

Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung di tempat penelitian terhadap seluruh kegiatan yang dilakukan pada SMA N 1 Doro.

2) Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari buku atau literatur dan sumber data yang digunakan dalam pembuatan sistem ini. Metode analisis deskriptif yaitu pengumpulan data yang ada hubungannya dengan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dengan penelitian perpustakaan (*Library research*).

a) Penelitian Perpustakaan

Cara pengumpulan data dengan cara membaca dari beberapa buku dan sumber lainya yang berkaitan dengan akademik SMA N 1 Doro untuk diambil sebatas masalah yang diperlukan dalam penelitian.

b) Penelitian Lapangan

Kegiatan yang dilakukan dengan meninjau langsung objek tersebut dengan tindakan tanya jawab langsung atau wawancara dan observasi di Wilayah Kerja SMA N 1 Doro.

b. Analisa Sistem (*System Analysis*)

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Dalam pembangunan sistem informasi akademik pada SMA N 1 Doro berbasis web akan diperoleh analisa kebutuhan antara lain :

1) Analisa kebutuhan sistem secara fungsional

a) Mampu menampilkan data nilai ujian tengah semester siswa.

b) Mampu menampilkan data nilai ujian akhir semester siswa

- c) Mampu menampilkan data pribadi siswa.
  - d) Mampu menampilkan data pembayaran (SPP).
- 2) Analisa kebutuhan sistem secara non fungsional
- a) Memiliki desain *interface* yang menarik
  - b) Dapat melakukan validasi jika terjadi kesalahan
  - c) Terdapat form *login* untuk membatasi pengguna yang terdiri dari admin, siswa, petugas TU dan guru.

c. Perancangan Sistem (*System design*)

Desain merupakan proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Kegiatan perancangan atau desain sistem yaitu :

a. Desain Sistem

Pada tahapan ini dalam menggambarkan perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan sistem berbasis orientasi objek dengan alat bantu UML (*Unified Modelling Language*). UML ini akan memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibangun agar pengembangan atau perancangan aplikasi ini dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna (*user*) dengan lengkap dan tepat. Desain dibuat dengan menggunakan diagram *use case*, *activity*, dan *statechart*.

b. Desain Database

Perancangan database pada sistem ini akan menggunakan *class diagram*.

c. Desain *Interface*

Desain *interface* menggambarkan bagaimana perangkat lunak atau sistem berkomunikasi dalam dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya dan dengan manusia yang menggunakan. Untuk memberikan gambaran secara umum terhadap *user*, pada tahapan ini dalam membuat rancangan antar

muka (*interface*) program dalam bentuk Lembar Kerja Tampilan (LKT).

d. Implementasi (*Implementation*)

Dalam tahap implementasi ini ada beberapa tugas yang dijalankan diantaranya mengimplementasikan design dalam komponen-komponen, *source code*, *script*, *executable* dan sebagainya, kemudian menyempurnakan sistem dan mengintegrasikan komponen-komponen (menjalankan) untuk integrasi dan testing sistem, setelah rancangan sistem dibuat, kemudian dilakukan implementasi dengan membuat program dan pengujian program. Penyusunan program dilakukan dengan menggunakan bahasa yang sesuai. Pada tahap ini menggunakan editor dengan *Adobe Dreamweaver CS6* sedangkan database menggunakan *MySQL*.

e. Pengujian

Sebuah proses terhadap program atau aplikasi untuk menentukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi *software* yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pihak SMA N 1 Doro. Pada tahapan ini teknik pengujian yang digunakan yaitu dengan GUI (*Graphical User Interface*).

**G. JADUAL KEGIATAN**

| No | Nama Kegiatan    | Waktu        |   |   |   |               |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |          |   |   |   |
|----|------------------|--------------|---|---|---|---------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|----------|---|---|---|
|    |                  | Januari 2014 |   |   |   | Februari 2014 |   |   |   | Maret 2014 |   |   |   | April 2014 |   |   |   | Mei 2014 |   |   |   |
|    |                  | 1            | 2 | 3 | 4 | 1             | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Proposal         |              |   | ■ |   |               |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |          |   |   |   |
| 2  | Pengumpulan Data |              |   |   |   | ■             | ■ | ■ |   |            |   |   |   |            |   |   |   |          |   |   |   |
| 3  | Perencanaan      |              |   |   |   |               | ■ | ■ |   |            |   |   |   |            |   |   |   |          |   |   |   |
| 4  | Analisis Sistem  |              |   |   |   |               |   |   | ■ | ■          | ■ |   |   |            |   |   |   |          |   |   |   |
| 5  | Implementasi     |              |   |   |   |               |   |   |   |            |   |   | ■ | ■          | ■ | ■ |   |          |   |   |   |
| 6  | Pengujian        |              |   |   |   |               |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   | ■ | ■        | ■ | ■ |   |
| 7  | Laporan          |              |   | ■ | ■ | ■             | ■ | ■ | ■ | ■          | ■ | ■ | ■ | ■          | ■ | ■ | ■ |          |   |   |   |

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Bahra Bin Ladjmudin, 2006. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Graha Ilmu, Jogjakarta.
- Amsyah, Zulkifli, 2005, *Manajemen Sistem Informasi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Bahrami, Ali, 1999, *Object Oriented System Development*, Irwin McGraw-Hill, Singapore.
- Dewanto, I. Joko. 2006. *WEB Desain Metode Aplikasi dan Implementasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Fathansyah, Ir. 1999. *BasisData*, Informatika, Bandung.
- Fathansyah, Ir. 2000. *Buku Teks Ilmu Komputer Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Hermawan, Julius., 2004 *Analisis Desain dan Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Jogiyanto, MBA, Ph.D, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Kurniawan yahya. 2002. *Aplikasi web Database dengan PHP dan MySQL*. Elex Media Komputindo
- Syafii, M. 2004. *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi