

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang membuat aplikasi sistem informasi akademik berbasis web yang akan menjadi acuan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

Penelitian yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Administrasi dan Akademik Berbasis Web dengan teknologi MVC dan Ajax(Studi kasus Fakultas Teknologi Informasi UKWSW)”. Aplikasi ini menghasilkan sebuah sistem informasi akademik dan administrasi berbasis web untuk Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana.

Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Akademik Sekolah Berbasis Teknologi Mobile Web (Studi Kasus : SMA Muhammadiyah 3 Tangerang)”. Aplikasi ini menghasilkan sebuah sistem informasi akademik berbasis *mobile web* menggunakan teknologi WAP 2.0 melalui *mobile phone* secara *online*.

Sistem ini cukup kompleks karena terdiri dari bagian-bagian untuk menyediakan informasi akademik maupun administrasi pada pembuatan sistem ini, digunakan ajax dalam penerpannya guna mengefisienkan penggunaan memori saat program berjalan(Grace,2010).

B. Landasan Teori

Teori adalah seperangkat konstruk (konsep), definisi dan proposisi yang berfungsi untuk melihat fenomena secara sistematis, melalui spesifikasi hubungan antara variabel, sehingga dapat berguna untuk menjelaskan dan meramalkan fenomena. (Neumen dalam Sugiyono, 2010:52).

Teori adalah alur logika atau penalaran, yang merupakan seperangkat konsep, definisi, dan proporsisi yang disusun secara sistematis. Secara umum, teori mempunyai tiga fungsi, yaitu untuk menjelaskan (*explanation*), meramalkan (*prediction*), dan pengendalian (*control*) suatu gejala (Sugiyono, 2010).

1. Pengertian Sistem

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Kristanto,2003)

sistem terdiri dari : Input, Proses dan Output.

Input adalah semua elemen yang masuk ke sistem. Proses adalah proses transformasi elemen-elemen dari input menjadi output. Output adalah produk jadi atau hasil dari suatu proses di sistem.

Sebagai output yang bernilai informasi maka diperlukan Feedback yang fungsinya sebagai aliran informasi dari komponen output ke pengambilan keputusan yang memperhitungkan output atau kinerja sistem. Dari informasi ini, pengambilan keputusan, yang bertindak sebagai pengontrol, bisa memutuskan untuk memodifikasi input atau proses, atau malah keduanya. (Irfan Subakti, 2002)

Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan dengan cara tertentu guna mencapai suatu tujuan.

2. Pengertian Informasi

Menurut Abdul Kadir (2002: 31); McFadden dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Menurut Jogiyanto HM., (1999: 692), informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa informasi adalah sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi bentuk data, sehingga dapat menjadi lebih berguna dan dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan data-data tersebut sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2005:42), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Gordon B. Davis (1991: 91), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya.”

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto HM., (1999: 11), “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah cara mengolah sekumpulan data yang berguna tapi belum

terorganisasi menjadi suatu data yang sudah terorganisasi dan berguna bagi penerimanya.

4. Web

Web atau WWW (*World Wide Web*) merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi web didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu *text* pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain. Dengan pendekatan *hypertext* ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen yang lain. Dokumen-dokumen yang diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai negara.

Web merupakan sistem *hypermedia* yang berarea luas yang ditunjukkan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari web berkontribusi pada web (Hanson,2000)

5. Basis data

Menurut “Siberschatz, dkk.; (2002) mendefinisikan basisdata sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan. System manajemen basisdata (DBMS) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan kumpulan program untuk mengakses data. Tujuan utama system manajemen basisdata adalah menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi basisdata secara mudah dan efisien”.

Menurut “Ramakrishnan dan Gehrke (2003) basisdata sebagai kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan”. Misalnya, basisdata universitas mungkin berisi informasi mengenai hal berikutnya :

- a. Entitas seperti mahasiswa, fakultas, mata kuliah, dan ruang kuliah.
- b. Hubungan antarentitas seperti registrasi mahasiswa dalam mata kuliah, fakultas yang mengajarkan mata kuliah, dan penggunaan ruang untuk kuliah.

Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa basis data adalah suatu tempat untuk mengumpulkan data-data yang saling berhubungan. Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu database dapat menghasilkan informasi yang berguna.

6. HTML

HTML merupakan singkatan dari HyperText Markup Language adalah script untuk menyusun dokumen-dokumen Web. Dokumen HTML disimpan dalam format teks reguler dan mengandung *tag-tag* yang memerintahkan web browser untuk mengeksekusi perintah-perintah yang dispesifikasikan.

Dokumen html disusun oleh elemen-elemen , “elemen” merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen HTML, struktur dasar dokumen HTML sebagai berikut :

```
<html>
  <head>
    <title>Disini Judul Dokumen
    HTML</title>
  </head>
  <body>
    Disini penulisan informasi
    web
  </body>
</html>
```

Secara umum tag ditulis secara berpasangan, yang terdiri dari tag pembuka dan tag penutup (ditambahkan karakter “/” setelah karakter “<”), tag html merupakan tag dasar yang mendefinisikan bahwa dokumen yang dibuat adalah HTML. Head merupakan tag berikutnya setelah <html> untuk menuliskan keterangan tentang dokumen web yang akan ditampilkan yang ditandai dengan <head> dan pasangannya </head>. Untuk menunjukkan judul dokumen html ini ditulis dalam pasangan tag <title> dan </title>.sedangkan pada bagian badan ditandai dengan tag <body> dan </body>.

7. CMD (Conceptual Data Model)

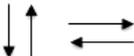
CDM adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Biasanya CDM direpresentasikan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (Hanif Ramadhani, 2010-2011).

Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database :

- a. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan
- b. Alat komunikasi antar pemakai *basis data*, *designer*, dan analis.

8. DFD

Data Flow Diagram adalah aliran data yang digunakan untuk menggambarkan proses-proes bisnis dalam organisasi dan sekaligus menerangkan kaitan antara proses data. (Kadir,2009:25)

No	Simbol	Keterangan
1		Eksternal Entity
2		Simbol proses yang mentranformasikan data secara umum
3		Berkas atau tempat penvimpanan data atau file
4		Simbol Aliran Data, yang menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses yang lain

Gambar 2.1 tabel simbol-simbol DFD

9. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta mengetahui siapa saja pengunjung pada homepage-nya. Dia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis, kemudian menambah kemampuan PHP 1.0 dan meluncurkan PHP versi 2.0 (Peranginangin, 2006:2).

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh program PHP adalah memiliki tingkat akses yang lebih cepat; memiliki tingkat lifecycle yang cepat; memiliki tingkat keamanan yang tinggi; mampu berjalan di beberapa server yang ada misalnya Apache, Microsoft IIS, PWS, Xitami, dsb; mampu berjalan di beberapa OS yang ada yaitu Windows, Linux, Unix, dan Solaris; mendukung akses ke beberapa database yang sudah ada, yaitu MySQL, PostgreSQL, MS SQL, dan Microsoft SQL Server, bersifat free gratis. (Divisi Litbang MADCOMS, 2004:2).

10. MySQL

MySQL merupakan salah satu *database* server yang berkembang di lingkungan open source dan didistribusikan secara *free* (gratis) dibawah lisensi GPL (Didik Dwi Prasetyo, 2004 :18).

Kelebihan-kelebihan MySQL antara lain : sebagai DBMS, sebagai RDBMS, sebagai database server yang dapat menghubungkannya ke internet sehingga dapat diakses dari jauh, sebagai database pada server, mampu meyimpan data berkapasitas sangat besar, dan menggunakan enkripsi password dan menciptakan 16 kunci. (Nugroho, 2005:3-4).

11. jQuery dan AJAX

jQuery adalah library Javascript yang dibuat untuk memudahkan pembuatan website dengan HTML yang berjalan di sisi Client. JQuery diluncurkan pada tanggal 26 Januari 2006 di Barcamp NYC oleh Jonh Resig dan berlisensi ganda di bawah MIT dan GPL. Script JQuery dibuat untuk memudahkan pengaturan document seperti menyeleksi objek dengan element DOM dan membuat aplikasi dengan AJAX. jQuery juga menyediakan layanan dengan support para developers untuk membuat plug-ins di dalam bahasa Javascript tentunya. Sehingga memungkinkan para developer website membuat lebih interaktif dengan animasi, efek-efek, tema dan widget.

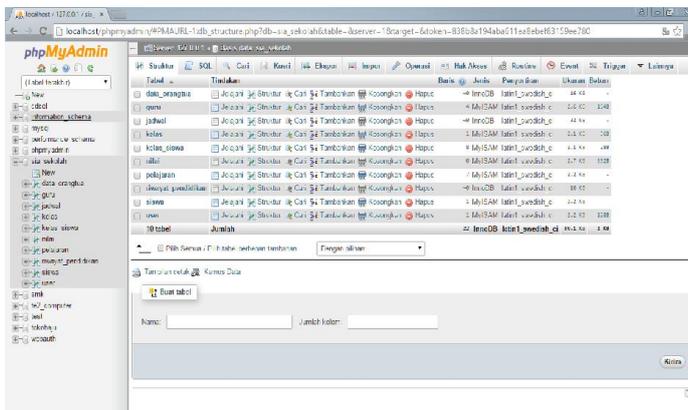
Ajax (*Asynchrhonous* JavaScript And XML) adalah suatu teknik

pemrograman berbasis web untuk menciptakan aplikasi web interaktif. Tujuannya adalah memindahkan untuk sebagian besar interaktif pada computer web surfer, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan usability.

Menurut Aloysius Sigit W (2011:1) JQuery adalah library atau kumpulan kode javascript yang sudah siap pakai menjadikan JQuery sebagai salah satu Javascript framework terbaik saat ini.

12. XAMPP

XAMMP adalah perangkat lunak bebas yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (dijalankan di banyak sistem operasi, Windows, Linux, Mac Os, dan Solaris), Apache, MySQL, PHP dan Perl.



Gambar 2.2 Tampilan XAMPP

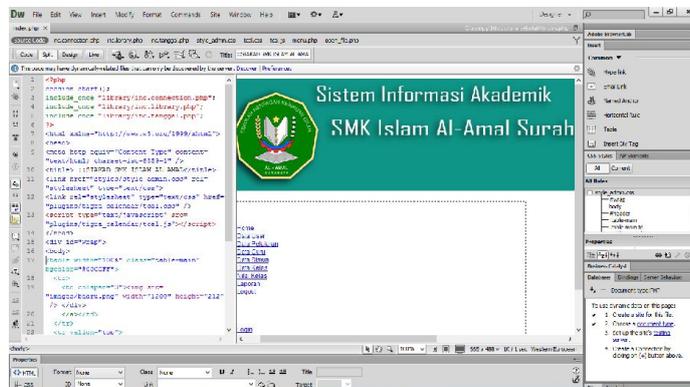


Gambar 2.3 Tampilan phpMyAdmin atau localhost

13. Adobe Dreamweaver

Menurut Sibero, (2011:384), Dreamweaver merupakan sebuah produk web developer yang dikembangkan oleh Adobe Systems Inc., sebelumnya produk Dreamweaver dikembangkan oleh Macromedia Inc, yang kemudian sampai saat ini perkembangannya diteruskan

oleh Adobe Systems Inc, Dreamweaver dikembangkan dan dirilis dengan kode nama Creative Suit (CS).



Gambar 2.4 Tampilan Lembar kerja Adobe Dreamweaver CS6

1. Adobe Photoshop

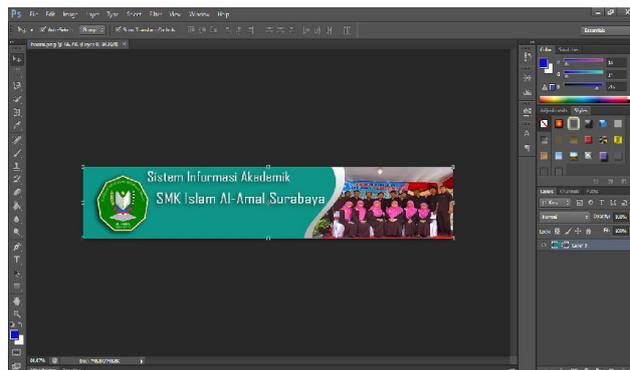
Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3, versi kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4, versi kedua belas adalah

Adobe Photoshop CS5 , versi (ketigabelas) adalah Adobe Photoshop CS6, dan Versi yang terakhir adalah versi(keempatbelas) Adobe Photoshop CS7 .

Pada tahun 1987, Thomas Knoll, mahasiswa PhD di Universitas Michigan, mulai menulis sebuah program pada Macintosh Plus-nya untuk menampilkan gambar grayscale pada layar monokrom. Program ini, yang disebut Display, menarik perhatian saudaranya John Knoll, seorang karyawan di Industrial Light & Magic, yang merekomendasikan Thomas agar mengubah programnya menjadi program penyunting gambar penuh. Thomas mengambil enam bulan istirahat dari studi pada tahun 1988 untuk berkolaborasi dengan saudaranya pada program itu, yang telah diubah namanya menjadi ImagePro.

Setelah tahun itu, Thomas mengubah nama programnya menjadi Photoshop dan bekerja dalam jangka pendek dengan produsen scanner Barneyscan untuk mendistribusikan salinan dari program tersebut dengan slide scanner; “total sekitar 200 salinan Photoshop telah dikirimkan” dengan cara ini. Selama waktu itu, John bepergian ke Silicon Valley di California dan memberikan demonstrasi program itu kepada insinyur di Apple Computer Inc. dan Russell Brown, direktur seni di Adobe.

Kedua demonstrasi itu berhasil, dan Adobe memutuskan untuk membeli lisensi untuk mendistribusikan pada bulan September 1988. Sementara John bekerja pada plug-in di California, Thomas tetap di Ann Arbor untuk menulis kode program.



Gambar 2.5 Tampilan Lembar Kerja Adobe Photoshop

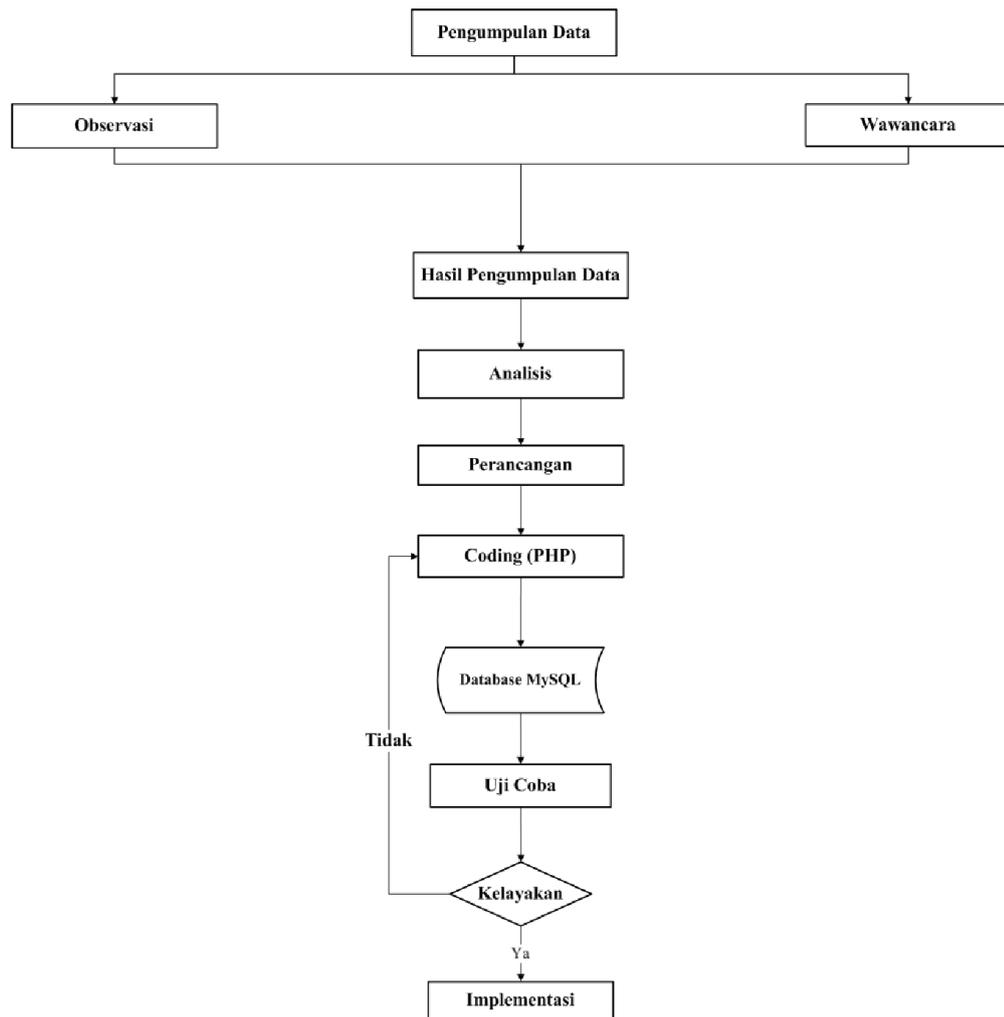
2. CSS

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. 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.

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antara variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antara variabel independen dan dependen. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berpikir.

Menurut Uma Sekaran dalam Sugiyono (2011:60) mengemukakan bahwa Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting jadi dengan demikian maka kerangka berpikir adalah sebuah pemahaman yang melandasi pemahaman-pemahaman yang lainnya, sebuah pemahaman yang paling mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran atau suatu bentuk proses dari keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 2.6 kerangka pemikiran