BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur dan menekankan kepada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."[5].

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."[5].

2.1.1 Karakteristik sistem

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

b. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya.

c. Lingkungan luar sistem

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

d. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

e. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam suatu sistem.

f. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diperoleh dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan menambah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau suatu sistem tidak mepunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2. Metodologi Pengembangan Sistem

Pada pendekatan *waterfall*, setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh, sebelum masuk ketahap berikutnya. Tahap-tahap kemudian dapat diulang kembali dari awal, sehingga dengan sendirinya perulangan tahapan tetap terjadi.

Tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan pada pendekatan *waterfall* adalah sebagai berikut:

Rekayasa Sistem

1. Pembuatan suatu perangkat lunak merupakan bagian terbesar dari pengerjaan suatu proyek. Untuk pekerjaan dimulai dengan menetapkan segala yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.
2. Analisis

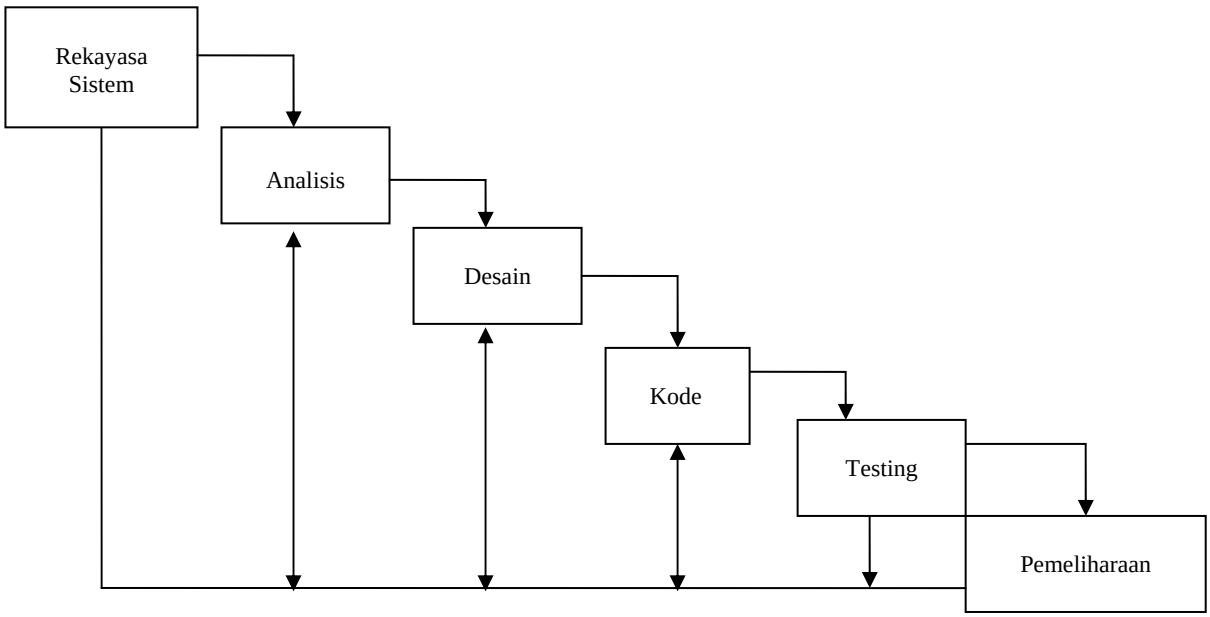
   Bertujuan untuk memahami sistem yang berjalan.
3. Desain

   Tahapan ini merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah di analisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
4. Kode

   Menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemprograman yang telah ditentukan.
5. Testing

   Setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah uji coba terhadap program tersebut.
6. Pemeliharaan

   Perangkat lunak yang telah selesai dibuat dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.



Gambar 2.1 Metodologi Pendekatan ***Waterfall***

2.3 Alat Bantu Pemodelan

2.3.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Dan pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan.

2.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu jaringan dari proses dengan tempat penyimpanan data serta dihubungkan satu dengan lainnya, atau kumpulan simbol-simbol yang menggambarkan jalannya aliran data dari sistem atau suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai tata letak lokasi dan semua kegiatan-kegiatan dan aktivitas yang terjadi di dalam proses aktivitas tersebut.

2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD.

Kamus data tidak menggunakan notasi grafik sebagaimana halnya DFD. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara presisi, sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan arti data dan penyimpanan data dalam DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya alamat diuraikan menjadi kota, kode pos, propinsi dan negara.
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
4. Menspesifikasikan hubungan detail antara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam *Entity Relationship Diagram*.

Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk keperluan ini maka kamus data harus memuat hal-hal berikut :

a. Nama arus data

   Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DFD, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca DFD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di DFD dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

   Alias atau nama lain dari data dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda.

c. Penjelasan

   Bagian ini dapat diisi dengan keterangan-keterangan arus data tersebut.

d. Bentuk data.

   Bentuk data digunakan untuk mengelompokkan kamus data kegunaannya sewaktu perancangan sistem.

e. Arus data

   Arus data menunjukkan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju.

2.3.4. Flowchart

Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma–algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Simbol yang digunakan dapat dilihat di daftar table.

2.4. Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK)

PBK merupakan salah satu metode belajar mengajar yang berkembang dewasa ini. Metode ini menggunakan komputer sebagai media untuk membantu proses belajar mengajar. PBK merupakan segala situasi pembelajaran dimana kegiatan dan bahan pelajaran disampaikan melalui komputer. Kegiatan dalam PBK dapat digolongkan dalam 4 kategori utama yaitu :

1.Tutorial

Kegiatan tutorial dimaksudkan untuk mengajarkan info baru mengenai suatu topik pelajaran.

2.Simulasi dan pemodelan

Dalam simulasi dan pemodelan, komputer menyediakan simulasi atau model suatu konsep atau kejadian untuk diberi masukan oleh siswa dan komputer akan memberi respon terhadap masukan tersebut sebagaimana sistem yang sesungguhnya akan bertindak.

3.Latihan

Komputer memberikan soal–soal mengenai suatu topik untuk dipecahkan oleh siswa dan komputer memberikan umpan balik berdasarkan respon tersebut.

Karakteristik PBK adalah

1. User dimungkinkan untuk belajar kapan saja.
2. User dapat memilih soal sesuai dengan keinginannya.
3. User memperoleh nilai sesuai dengan hasil dari jawaban yang dijawab
4. Terdapat siswa menjawab salah dan memalukan maka tidak ada orang lain yang tahu.

Manfaat PBK adalah

1. Meningkatkan interaksi user dalam pembelajaran melaui pengelolaan tanggapan tersebut
2. Individualisasi belajar yang memperhatikan kemampuan awal dan kecepatan belajar user.
3. Efektivitas biaya karena dapat direproduksi dan disebarkan dengan biaya rendah.
4. Meningkatkan motivasi belajar karena user dapat mengendalikan pembelajaran dan mendapat umpan balik yang segera.
5. Terjaminnya keutuhan pelajaran karena hanya topik yang perlu saja yang dituangkan dalam program komputer, sedangkan topik yang tidak relevan secara sengaja tidak ditampilkan.

2.4.1. Kemampuan Pengajaran Berbantuan Komputer

Keberadaan sistem PBK sangat diperlukan untuk menunjang pelaksanaan PBK. Sistem PBK terdiri dari 3 komponen yaitu :

a. Perangkat keras

Perangkat keras merupakan perangkat fisik yang berhubungan dengan sistem PBK, termasuk didalamnya komputer (CPU) dan perlengkapannya seperti : *disk drive*, printer, monitor, *keyboard*, piranti multi media dan sebagainya.

b. Perangkat lunak

Perangakat lunak dalam hubungannya dengan PBK adalah semua program yang mendukung pelaksanaan PBK, mulai dari perancangan sampai implementasi.

Perangkat lunak yang dimaksud meliputi sistem operasi, perangkat lunak untuk pengembangan modul, perangkat lunak aplikasi seperti pengolah kata. Modul PBK merupakan program komputer yang digunakan untuk merepresentasikan materi pelajaran.

c. Perangkat manusia

Semua orang dengan keahlian masing-masing yang dibutuhkan untuk mengembangkan, mengoperasikan, memelihara dan mengevaluasi PBK. Dalam pemilihan dan pengimplementasian sistem PBK, ketiga komponen di atas memiliki pertimbangan yang sama, tanpa dukungan perangkat yang berkualitas tinggi pun tidak bisa dioptimalkan. Hal yang sama akan terjadi jika tidak terdapatnya perangkat lunak yang baik atau tidak adanya manusia yang professional dan pemakai yang sesuai dalam pelaksanaan PBK.

2.5. Pengertian Internet

Internet adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan ribuan jaringan komputer, melalui sambungan telepon umum maupun pribadi (pemerintah maupun swasta) secara individual, jaringan komponenya dikelola oleh agen dan pemerintah, universitas organisasi komersil maupun sukarelawan. Internet adalah suatu media informasi komputer global yang dapat dikatakan sebagai teknologi tercanggih abad ini. Internet dapat menjadi alat untuk membantu kita melakukan semua aktivitas yang sulit dilakukan secara biasa mulai dari menonton, baca berita, belanja, maupun mencari jodoh. Internet adalah sebuah jaringan komputer yang terdiri dari berbagai macam ukuran jaringan komputer di seluruh

dunia mulai dari sebuah PC, jaringan lokal berskala kecil, jaringan kelas menengah hingga jaringan - jaringan utama yang menjadi tulang punggung internet.

2.6. Pengenalan Dreamweaver MX

Dreamweaver MX adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Macromedia. Dengan program ini seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya. Dreamweaver MX adalah editor yang komplit dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer. Program ini digunakan untuk meringankan pekerjaan kita karena dengan program ini kita tidak perlu mentik *script-script* format HTML, PHP, ASP maupun bentuk program lainya. Dreamweaver MX mempunyai sifat yang WYSIWYG dibaca (Waysiwig), artinya apa yang kamu lihat akan kamu peroleh (What You See Is What You Get). Dengan kelebihan ini, seorang programmer dapat langsung melihat hasil buatannya tanpa harus di browser. Dreamweaver MX juga memiliki dua bentuk layer, yaitu bentuk halaman *Design* dan halaman *Code*. Dua bentuk layer ini akan mempermudah kita dalam menambahkan *script* yang berbasis PHP maupun javascript. Dreamweaver MX, selain mendukung pembuatan web yang berbasis HTML, juga dapat mendukung program–program web yang lain diantaranya PHP, ASP, Perl, Javascript, dan lain-lain.

2.7. Pengenalan PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor*[1]. PHP merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien. PHP

merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia website. PHP adalah bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakan di dalam server web. PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, artinya PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP ini, namun fungsi PHP yang paling utama adalah untuk menghubungkan database dengan web. PHP membuat aplikasi web yang terkoneksi ke database menjadi sangat mudah. Sistem database yang telah didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. Sybase
3. MYSQL
4. Solid
5. Generic ODBC
6. PostgressSQL

PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui protocol IMAP, SNMP, NNTP, dan POP3 atau HTTP [2].

Ada beberapa cara menuliskan script PHP :

1. <? script php anda di sini ?> atau
2. <?php script php anda di sini ?> atau
3. <% script php anda di sini %> atau
4. <script language=”php”>script php panda di sini </script>

Semua kata dan *script* yang diletakan pada daerah script akan dianggap sebagai perintah PHP sehingga jika terjadi kesalahan atau kata-katanya tidak sesuai

dengan program akan dianggap salah dan akan mengakibatkan program yang kita buat menjadi error .

2.7. Pengenalan MySql

MySql adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MYSQL sangat popular karena MYSQL menggunkan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MYSQL bersifat *free* (anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai *platform* (kecuali pada Windows, yang bersifat *shareware* atau anda perlu membayar setelah melakukan evaluasi yang memutuskan untuk digunakan untuk keperluan produksi). Perangkat lunak MYSQL sendiri bisa di download dari http://www.mysql.org atau http://www.mysql.com[1]. MySQL dalam operasi client-server melibatkan server daemon MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta pustaka yang berjalan di sisi client. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100Gigabyte data.[2]

SQL adalah bahasa standard yang digunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standard industri. Proses akses database menjadi lebih user-*friendly* dengan menggunakan SQL dibandingkan dengan menggunakan dBASE atau Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah pemprograman.[2].