

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah suatu kumpulan atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu serta sistem tidak akan dapat berjalan dengan baik jika salah satu komponennya tidak ada. Pendapat lain mendefinisikan sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu masalah (Jogiyanto, 2001).

Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari keakuratan informasi (*accuratness*), ketepatan waktu (*timeliness*), dan kesesuaian (*relevance*).

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya (Fitri, 2004).

2.2 Ensiklopedia

Ensiklopedia adalah pengetahuan mengenai informasi ataupun hal tertentu secara lebih spesifik atau sebuah daftar hal-hal yang kadang kala dilengkapi dengan gambar untuk lebih menjelaskan (Wikipedia, 2009). Sebuah ensiklopedia memberikan penjelasan secara lebih mendalam dari yang kita cari. Suatu ensiklopedia biasanya dikumpulkan dalam suatu bentuk buku berdasarkan kategori ataupun berdasarkan abjad.

Bangsa Indonesia sendiri dalam sejarahnya telah membuat ensiklopedia sejak zaman kerajaan Hindu – Budha. Ensiklopedia tertua di Indonesia berasal dari pulau Jawa dari budaya Jawa-Hindu dan ditulis dalam bahasa Jawa. Ensiklopedia ini disebut *Cantaka Parwa* dan berisi segala macam ilmu pengetahuan dan cerita-cerita mitologi dan wiracarita. Kemungkinan besar kitab *Cantaka Parwa* ini ditulis pada abad ke-9 Masehi.

Mulai akhir abad ke-19 dan awal ke-20 orang-orang Indonesia yang mengecap pendidikan kolonial Belanda, mulai tertarik dengan ide-ide dan gaya pemikiran Dunia Barat. Lalu muncullah karya-karya yang bersifat ensiklopedia dalam bahasa Indonesia. Tetapi ensiklopedia lengkap dalam bahasa Indonesia baru muncul pada tahun 1953, setelah Indonesia merdeka, yaitu Ensiklopedia Indonesia.

Pada era pasca Kemerdekaan Indonesia, terutama dewasa ini ensiklopedia yang terkenal antara lain adalah Ensiklopedia Indonesia yang telah disebut di atas. Ensiklopedia ini terdiri dari 7 jilid dan Ensiklopedia Nasional Indonesia yang

terdiri dari 18 jilid. Lalu pada dasawarsa terakhir abad ke-20 muncul pula ensiklopedia yang berasaskan agama Islam dan disebut Ensiklopedia Islam Indonesia. Salah seorang penyusun ensiklopedia terakhir ini adalah Nurcholish Madjid (Wikipedia, 2009).

2.3 Web

Web merupakan suatu layanan yang digunakan baik oleh pengunjung situs *web* maupun pemilik situs *web* (*client/server*) (Dhani, 2004). *Web server* akan mensuplai informasi yang diminta dan *web browser* bertugas menampilkan informasi tersebut. *Web* tergantung pada tiga protokol yang fundamental yaitu (Dhani, 2004) :

1. Skema penamaan alamat *web* yang konsisten sumber informasinya tersebar di *internet* dapat diidentifikasi melalui *Uniform Resource Locator* (URL).
2. Mekanisme untuk mengambil informasi melalui alamat dokumen hypertext yang ditulis dengan HTML, dapat diambil dari *web* dengan menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*). Lalu dokumen tersebut dikirim melalui jaringan dengan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protokol*).
3. Metode untuk menampilkan isi informasi dari dokumen ditulis dengan menggunakan HTML(*Hypertext Markup Language*).

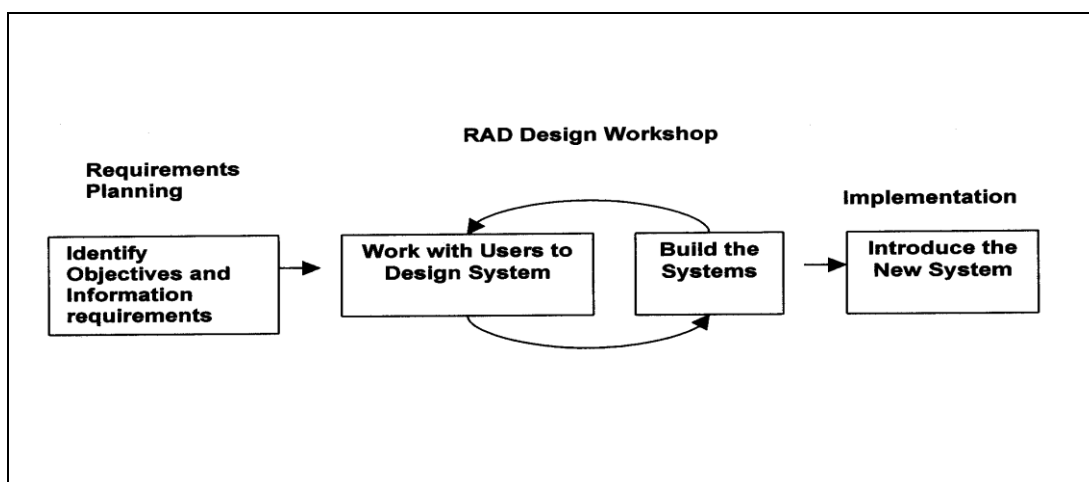
Dalam pengembangannya, *web* tidak hanya bisa mengakses dokumen yang bersifat statis tapi juga bersifat dinamis. Sehingga akses dokumen yang ditampilkan tergantung dari *input-an* HTTP *request* yang dikirim oleh pengguna.

2.4 Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Menurut Martin (dalam Pressman, 2002), *Rapid Application Development* (RAD) adalah sebuah model proses pengembangan perangkat lunak *sekuensial linear* yang menekankan siklus pengembangan yang sangat pendek.

Model RAD ini merupakan pengembangan dari metode *sekuensial linier* di mana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan model pendekatan berbasis komponen. Jika kebutuhan *user* dapat dipahami dengan baik, proses RAD memungkinkan pengembangan sistem dalam periode waktu yang lebih singkat.

Metode RAD memiliki 3 tahapan utama dalam pengembangannya (Noertjahyana, 2002) :



Gambar 1. Tahapan RAD

1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini, dilakukan pertemuan dengan *user* untuk melakukan identifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini hal terpenting adalah adanya keterlibatan dari kedua belah pihak, bukan hanya sekedar persetujuan akan proposal yang sudah dibuat. Untuk lebih jauh lagi, keterlibatan *user* bukan hanya dari satu tingkatan pada suatu organisasi, melainkan beberapa tingkatan organisasi sehingga informasi yang dibutuhkan untuk masing-masing *user* dapat terpenuhi dengan baik.

2. Proses Desain (*Design Workshop*)

Pada tahap ini adalah melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan analis. Untuk tahap ini maka keaktifan *user* yang terlibat sangat menentukan untuk mencapai tujuan, karena *user* bisa langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain. Kemudian desain tersebut dilanjutkan oleh *programmer* dengan pembuatan *prototype* dari aplikasi yang dimaksud dan menampilkan kepada *user* hasilnya dengan cepat. Pada selang waktu tersebut, *user* bisa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dikembangkan untuk selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan. Dengan demikian proses pengembangan sistem menjadi lebih cepat.

3. Implementasi (*Implementation*)

Setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui baik itu oleh *user* maka pada tahap ini *programmer* mengembangkan *prototype* menjadi suatu

program. Setelah sistem selesai secara keseluruhan, maka dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah terdapat kesalahan atau tidak sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi. Pada saat ini maka *user* bisa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta persetujuan mengenai sistem tersebut.

Dalam pengembangan dengan menggunakan metode RAD perlu dipertimbangkan beberapa keunggulan RAD dan kelemahan RAD (Elista, 2008) :

Keunggulan Model RAD :

1. Setiap fungsi mayor dapat dimodulkan dalam waktu tertentu kurang dari 3 bulan dan dapat dibicarakan oleh tim RAD yang terpisah dan kemudian diintegrasikan sehingga waktunya lebih efisien.

2. RAD mengikuti tahapan pengembangan sistem seperti umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (*reusable object*) sehingga pengembang tidak perlu membuat dari awal lagi dan waktu lebih singkat .

Kelemahan Model RAD :

1. Bagi proyek yang besar tetapi berskala, RAD memerlukan sumber daya manusia yang memadai untuk menciptakan jumlah tim yang baik.

2. RAD menuntut pengembang dan pelanggan memiliki komitmen dalam aktivitas *rapid fire* yang diperlukan untuk melengkapi sebuah sistem dalam waktu yang singkat. Jika komitmen tersebut tidak ada maka proyek RAD akan gagal.

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Dalam suatu perancangan untuk mempermudah penggambaran suatu sistemnya atau sistem yang akan dikembangkan, bagaimana data mengalir dan bagaimana data akan disimpan maka dipakailah Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram = DFD*).

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2003).

Komponen-komponen yang biasanya terdapat dalam DFD yaitu:

1. Proses

Proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum digambarkan dengan lingkaran.

2. Entity Luar (*External Entity*)

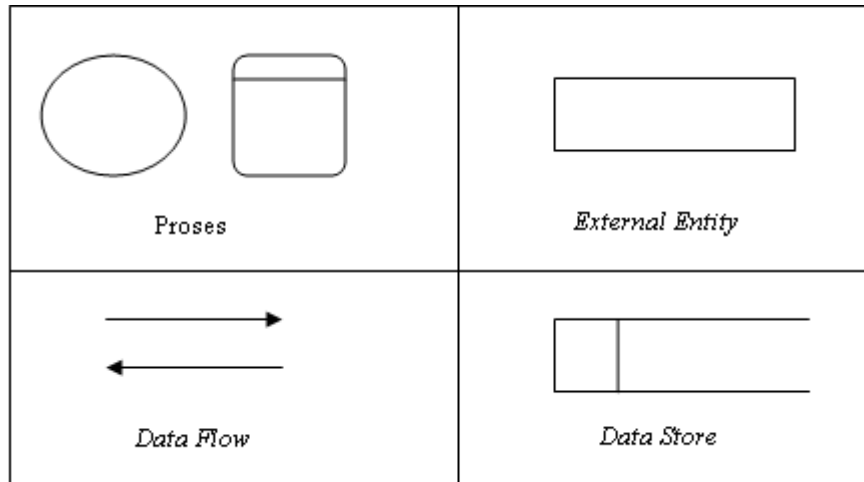
Objek aktif yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Digambarkan dengan simbol persegi biasa.

3. Aliran Data (*Data Flow*)

Menggambaran aliran data dari suatu proses ke proses lainnya.

4. Berkas Penyimpanan (*Data Store*)

Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau *file*. Simbol ini digambarkan dengan persegi terbuka.



Gambar 2. Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Agar hubungan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan pada data dapat terlihat maka diperlukan pemodelan data yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran hubungan antara objek data. ERD berisi kumpulan tabel, yang setiap tabelnya mempunyai nama dan struktur yang unik. Dalam setiap tabel, masing-masing *record* data diorganisasikan dalam struktur yang sama dan memiliki *field* kunci yang akan menjadi penghubung antar tabel yang ada dan terkait satu sama lain.

2.7 PHP

PHP secara resmi merupakan kependekan dari PHP : *HyperText Preprocessor*, merupakan bahasa *script server side* yang disisipkan pada HTML (Sidik, 2004). Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP diperkenalkan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada

tahun 1994. Kemudian kode sumber tersebut disebarluaskan untuk umum yang membuat banyak orang tertarik untuk ikut mengembangkannya.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. Kemudian pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga dapat membuat model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain (Bunafit, 2004) :

- Cepat, karena bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- Gratis, setiap orang bebas menggunakannya tanpa mengeluarkan biaya.
- Dukungan teknis tersedia secara luas, karena mendapatkan gratis via daftar forum diskusi *e-mail*.
- PHP adalah bahasa pemrograman yang cukup mudah dipahami.
- PHP adalah bahasa *open source* yang dapat berjalan di berbagai sistem operasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows).
- Dirancang untuk mendukung *database*.

2.8 Apache

Server HTTP Apache atau *Server Web/www Apache* adalah sebuah aplikasi yang bertindak sebagai *web server* sehingga memungkinkan *user* dapat mengakses fasilitas *website* di dalam sebuah mesin *server* komputer (Soekirno, 2005). Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan HTTP.

Asal mula nama Apache berasal ketika sebuah *server web* populer yang dikembangkan pada awal 1995 yang bernama NCSA HTTPd 1.3 yang memiliki sejumlah perubahan besar terhadap kode sumbernya (*patch*). Karena banyaknya *patch* pada perangkat lunak tersebut sehingga *server web* itu disebut sebuah *server* yang memiliki banyak *patch* ("*a patchy*" *server*). Tetapi pada halaman FAQ situs *web* resminya, disebutkan bahwa "Apache" dipilih untuk menghormati suku asli Indian Amerika Apache (Indé), yang dikenal karena keahlian dan strategi perangnya.

Apache dibuat Robert Mc Cool yang terlibat di NCSA pada tahun 1996. Apache ditulis dalam bahasa C, pengembangannya dilakukan bersama rekan-rekan melalui *email*. Robert Mc Cool mengerjakan proyek itu bersama Apache Group-nya : Brian Behlendorf, Roy T. Fielding, Rob Hartill, David Robinson, Cliff Skolnick, Randy Terbush, Robert S. Thau, Andrew Wilson, Eric Hagberg, Frank Peters and Nicolas (Andi, 2007).

Apache dikembangkan oleh komunitas terbuka yang dibawah oleh Apache Software Foundation. Aplikasinya dapat digunakan untuk OS yang beragam

(tidak bergantung pada *vendor* tertentu (*cross platform*), sebut saja UNIX, FreeBSD, Linux, Novell Netware, MacOS X, Windows.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat diatur, otentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah.

Dalam melakukan konfigurasi pada *web server* Apache dapat dilakukan dengan memodifikasi *file httpd.conf*.

2.9 MySQL

MySQL adalah aplikasi server database. MySQL merupakan jenis *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (Soekirno, 2005). Dulunya MySQL hanya berjalan pada sistem operasi GNU Linux, namun saat ini MySQL juga telah tersedia untuk sistem operasi Windows.

MySQL terdiri dari 2 lisensi yaitu sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU yang bebas digunakan dan lisensi komersial dimana penggunaanya diwajibkan untuk membayar kepada MySQL AB sebagai pemegang hak cipta.

MySQL berbeda dengan proyek-proyek seperti Apache, yang mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, yang mana mereka memegang

hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Pendiri MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

Administrasi dalam basis data MySQL, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu *command-line* (perintah: `MySQL` dan `MySQLadmin`). Juga dapat diunduh dari situs MySQL yaitu sebuah modul berbasis grafik (*GUI*): *MySQL Administrator* dan *MySQL Query Browser*. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data MySQL berbasis *web* yang sangat populer yaitu `phpMyAdmin`. Untuk perangkat lunak untuk administrasi basis data MySQL yang dijual secara komersial antara lain: `MySQL Front`, `Navicat` dan `EMS SQL Manager for MySQL`.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain (Bunafit, 2004) :

- Cepat, konsekuensinya *software* yang dirancang dari awal digunakan untuk kecepatan.
- Tidak mahal, memiliki lisensi GPL *open source*.
- Mudah digunakan, interaksi dilakukan dengan pernyataan sederhana dalam SQL, yang menjadi standar komunikasi RDBMS.
- Dapat berjalan pada beberapa sistem operasi, seperti Windows, dan GNU Linux.
- Aman, sistem otorisasi fleksibel memungkinkan beberapa atau semua *privilege database*.
- Mendukung *database* besar, sampai 50 juta baris.
- *Customizable*, modifikasi *software* dapat disesuaikan dengan lingkungan tertentu.