

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan sistem tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat. Perpustakaan merupakan unit kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan-bahan pustaka, baik berupa buku maupun non buku yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi (Suhendar, 2005).

Perpustakaan adalah sekumpulan bahan pustaka, baik yang tercetak maupun rekaman yang lainnya, pada suatu tempat tertentu yang telah diatur sedemikian rupa untuk mempermudah pemustaka mencari informasi yang diperlukannya. Ia merupakan kumpulan dari pada pengetahuan dan pengalaman manusia dari masa ke masa, yang mengandung data maupun fakta (Trimo, 2005).

3.2 Layanan-layanan Pembelajaran Perpustakaan

Sebuah perpustakaan memberikan layanan-layanan pembelajaran bagi para pengunjungnya, di mana layanan-layanan pembelajaran tersebut antara lain :

1. Layanan Sirkulasi

Layanan sirkulasi dapat meliputi banyak hal diantaranya adalah layanan peminjaman dan pengembalian, statistik pengguna, administrasi keanggotaan, dll.

Selain itu dapat juga dilakukan silang layan antar perpustakaan yang lebih mudah dilakukan apabila teknologi informasi sudah menjadi bagian dari layanan sirkulasi ini. Teknologi saat ini sudah memungkinkan adanya self-services dalam layanan sirkulasi melalui fasilitas barcoding dan RFID (Radio Frequency Identification). Penerapan teknologi komunikasipun sudah mulai digunakan seperti penggunaan SMS, Faksimili dan Internet.

2. Layanan Referensi & Hasil-hasil Penelitian

Layanan referensi dan hasil-hasil penelitian dapat dilihat dari tersedianya akses untuk menelusuri sumber-sumber referensi elektronik atau digital dan bahan pustaka lainnya. Referensi bisa melalui kamus elektronik, direktori elektronik, peta elektronik, hasil penelitian dalam bentuk digital, dan lain-lain.

3. Layanan Journal atau Majalah atau Berkala

Pengguna layanan journal, majalah, berkala akan sangat terbantu apabila perpustakaan mampu menyediakan kemudahan dalam akses ke dalam journal-journal elektronik, baik itu yang diakses dari database lokal, global maupun yang tersedia dalam format *Compact Disk* dan Disket. Bahkan layanan dan layanan penelusuran informasipun bisa dimanfaatkan oleh pengguna dengan bantuan teknologi informasi seperti internet.

4. Layanan Multimedia atau Audio-Visual

Layanan multimedia atau *audio-visual* yang dulu lebih dikenal sebagai layanan “*non book material*” adalah layanan yang secara langsung bersentuhan dengan TI. Pada layanan ini pengguna dapat memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk Kaset Video, Kaset Audio, *MicroFilm*, *MicroFische*, *Compact Disk*, *Laser Disk*, DVD, Home Movie, Home Theatre, dll. Layanan ini juga

memungkinkan adanya media interaktif yang dapat dimanfaatkan pengguna untuk melakukan pembelajaran, dsbnya. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam layanan perpustakaan adalah pengguna yang mempunyai keterbatasan, seperti penglihatan yang kurang, buta, pendengaran yang kurang dan ketidakmampuan lainnya. Layanan Multimedia/Audio-Visual memungkinkan perpustakaan dapat memberikan pelayanan kepada para pengguna dengan kriteria ini. Sebagai contoh dari bentuk penerapan teknologi untuk itu adalah *Audible E-books, Digital Audio Books, InfoEyes (Virtual Reference)*.

5. Layanan Internet & Computer Station

Internet saat ini menjadi “bintang” dalam TI. Orang sudah tidak asing lagi untuk menggunakan internet dalam kehidupannya. Untuk itu mau tidak mau perpustakaanpun harus dapat memberikan layanan melalui media ini. Melalui media web perpustakaan memberikan informasi kepada penggunanya. Selain itu perpustakaan juga dapat menyediakan akses internet baik menggunakan computer station maupun *WIFI/Access Point* yang dapat digunakan pengguna sebagai bagian dari layanan yang diberikan oleh perpustakaan. Pustakawan dan perpustakaan juga menggunakan fasilitas *web-conferencing* untuk memberikan layanan secara *online* kepada pengguna perpustakaan.

3.3 Database

Sistem basis data merupakan suatu gabungan dan juga perpaduan antara basis data (*database*) dengan suatu sistem manajemen basis data (SMBD). Kedua gabungan lebih sering dikenal dengan istilah DBMS (*Database Management System*) (Muiz, 2007).

Database Management System adalah sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna mendefinisi, membentuk dan mengatur basis data dan yang mengendalikan akses ke basis data. DBMS berinteraksi dengan pengguna aplikasi program dan basis data. Penjelasan lebih lanjut, disebutkan pula bahwa *Database Management System* adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna dapat mendefinisikan, membuat, merawat, dan mengatur akses ke basis data (Conolly, et al., 2002).

3.4 Website

Pengertian *website* adalah "kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikan alamatnya". Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi *World Wide Web* (WWW) fasilitas *hypertext* guna menampilkan data berupa teks, gambar, animasi, suara dan multimedia lainnya data tersebut dapat saling pada *web server* untuk dapat di akses melalui jaringan *internet*. Setiap data pada *web* dapat di baca kita harus menggunakan *web server* terlebih dahulu seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera Mini* (Rudianto, 2011).

3.5 System Development Life Cycle (SDLC)

Siklus hidup sistem (*system life cycle*) disingkat SDLC adalah proses *evolusioner* dalam menetapkan sistem dan sub sistem informasi berbasis komputer. SDLC sendiri adalah satu metode pengembangan sistem informasi yang sering digunakan pada perusahaan sebagai metode pengembangan sistem

informasi. SDLC akhir-akhir ini memang sangat identik dengan metode waterfall karena metode nya yang berurutan, yaitu dari atas ke bawah (McLeod, 2008).

Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian (Pressman, 2010). *System Development Life Cycle* (SDLC) terdiri dari lima fase, diantaranya adalah

a. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan data yang di butuhkan oleh pengguna.

b. *System design*



Spesifikasi kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing.

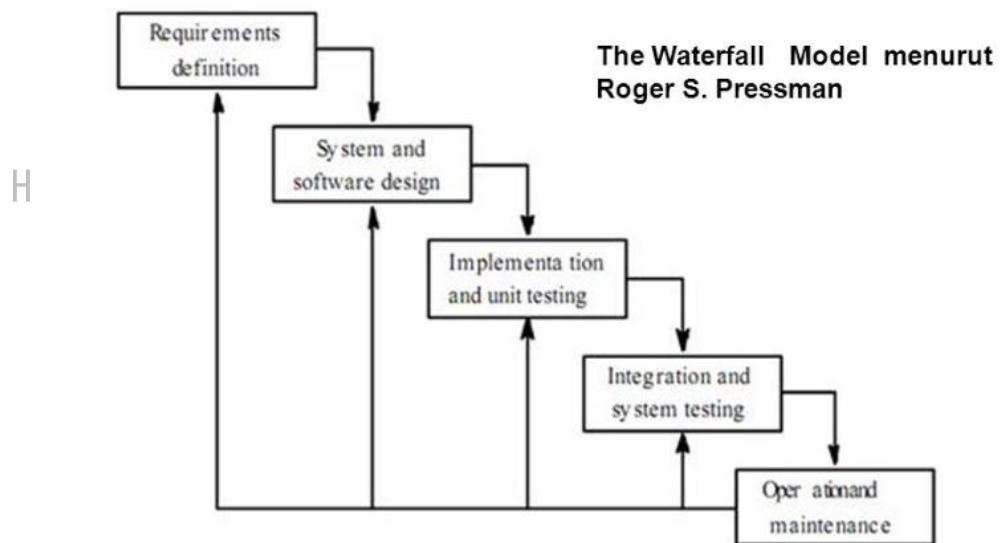
d. *Integration & Testing*

Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

e. *Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Komponen dari *System Development Life Cycle* (SDLC) ini seperti yang terlihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Tahapan Metode Waterfall menurut Roger S. Pressman

3.6 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Prosedur (*procedure*) didefinisikan sebagai berikut: Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya dalam mendefinisikan sistem, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Kendall, 2003).

3.7 Konsep Dasar Aplikasi

Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait. Beberapa contoh aplikasi tersebut, yaitu *payroll, fixed asset*, dll (Santoso, 2010).

3.7.1 Blok Masukan

Masukan atau *Input* mewakili data yang masuk ke dalam Aplikasi.

Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

3.7.2 Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan. keluaran yang telah melalui proses merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

3.7.3 Blok Keluaran

Produk dari aplikasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. Hasil dari pengolahan dapat digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan oleh pihak *stakeholder*.

3.7.4 Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” (*toolbox*) dalam aplikasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Mayoritas digunakan untuk melakukan proses pengolahan data.

3.7.5 Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS).

3.7.6 Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak aplikasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kekurangan-kekurangan, ketidak-efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

3.8 Analisa dan Perancangan Sistem

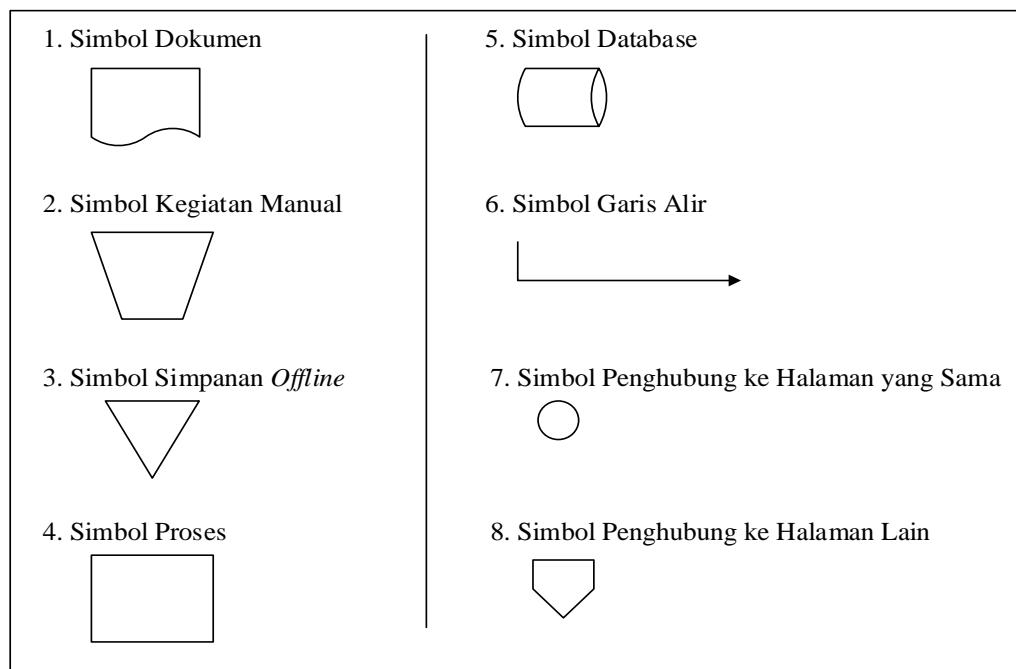
Penguraian dari suatu aplikasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya (Kendall, 2003). Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

3.9 System Flow

System flow atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Hal ini dilakukan dengan menggunakan berbagai simbol yang dihubungkan dengan panah-panah untuk menunjukkan kelanjutan aktivitas proses (Kendall, 2003).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Simbol-simbol pada *System Flow*

1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.

2. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan pekerjaan manual.

3. Simbol simpanan *offline*

Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.

4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol *database*

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

3.10 Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik agar data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang dapat mengembangkan data di dalam sistem dengan terstruktur (Kendall, 2003).

3.10.1 Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD

A. External Entity atau Boundary

External entity atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya. *External entity* dapat memberikan data kepada sistem atau yang menerima informasi.

B. Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

C. Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk

menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

D. Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu file atau *database* di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya. Proses akan selalu menggunakan simbol-simbol DFD.

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

3.10.2 Context Diagram

Context Diagram merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD.

Context diagram dijelaskan sistem yang dibuat dan *eksternal entity* yang terlibat.

Dalam context diagram harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

HEART & MIND TOWARDS EXCELLENCE

3.10.3 Data Flow Diagram Level 0

DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam aplikasi. Seluruh data-data termasuk proses akan tampilan beserta alur *input* dan *output*.

3.10.4 Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 merupakan penjelasan dari DFD level 0. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD level 0. Diagram ini digunakan untuk memodelkan sistem secara *logical*.

3.11 *Entity Relational Diagram*

Entity Relational Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang *database* yang akan diperlukan. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi (Kendall, 2003).

3.12 **HTML 5**

HTML5 dapat mengakhiri penggunaan Flash untuk banyak aplikasi media, itu yang menyebabkan JavaScript bahkan menjadi lebih populer dari sebelumnya. Ada banyak *plugin* yang tersedia untuk meningkatkan dan memperluas HTML5 dan CSS3 untuk menciptakan pengalaman interaktif yang kaya. HTML5 liberal membantu dari *Cascading Style Sheets*, dan sedikit *JavaScript*, bangkit untuk memenuhi tantangan-tantangan baru. Inovasi terbaru dalam pengembangan website membuat sebuah zaman keemasan baru untuk penerbit *online*. Setelah semua, HTML5 merupakan evolusi (Lee, 2011).

3.13 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah *server-side scripting language* yang awalnya dirancang untuk pengembangan web untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dokumen sumber HTML dan diterjemahkan oleh sebuah *web server* dengan PHP prosesor modul, yang menghasilkan dokumen halaman *website*. Dokumen halaman ini akan memudahkan pengguna dalam merancang sebuah *website* (Nixon, 2009).

3.14 MyStructured Query Language

MyStructured Query Language (MySQL) adalah salah satu *database server* yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pertanyaan (*query language*) yang distandarisasi untuk menanyakan informasi dari sebuah basis data (Nugroho, 2005). Basis data secara umum dikenal dua bahasa, yaitu:

1. *Data Definition Language* (DDL) adalah bahasa yang dipakai untuk menjelaskan objek dari bahasa data. DDL dipakai untuk mendefinisikan kerangka basis data (berorientasi pada tipe pada objek basis data).
2. *Data Manipulation Language* (DML) adalah bahasa yang dipakai untuk memanipulasi objek data dari basis data. DML dipakai untuk operasi terhadap isi basis data.

3.15 Interaksi Manusia dan Komputer

Suatu aplikasi yang baik tentunya harus mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan program yang dibuat. Pentingnya penerapan ilmu interaksi manusia dan komputer yang pasti digunakan untuk memudahkan penggunaan aplikasi yang ada disuatu komputer terhadap manusia.

Interaksi manusia dan komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya. Faktor utama yang selalu digunakan untuk pemahaman aplikasi yaitu ilmu interaksi manusia dengan komputer (Santoso, 2010).