

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem Informasi**

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa latin yaitu (*systema*) dan bahasa yunani yaitu (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen dan elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika sering kali bisa dibuat. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu [2].

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. (1) Akurat (*Accurate*) Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. (2) Tepat waktu (*Timelines*) Berarti informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai logika karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. (3) Relevan (*Relevance*) Berarti informasi tersebut bermanfaat bagi pemakainya [6].

#### **2.2. *Monitoring* dan Evaluasi**

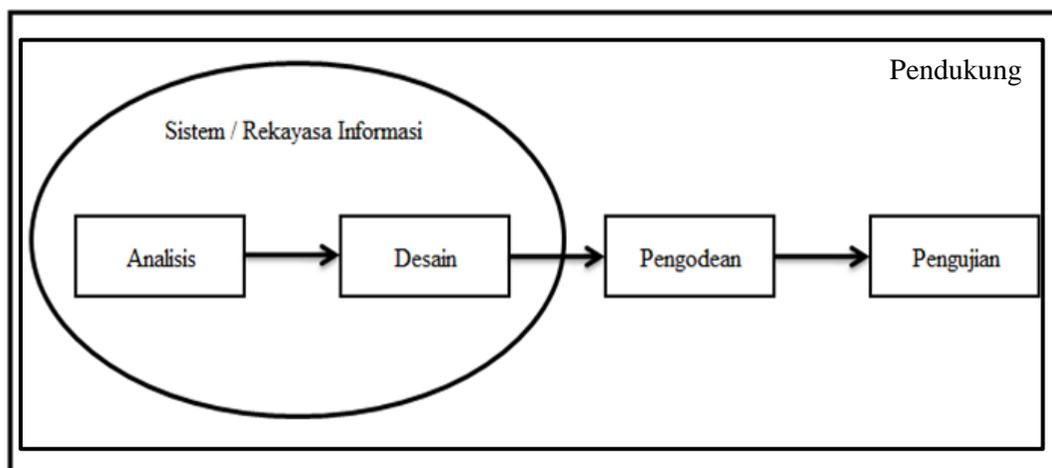
*Monitoring* (bahasa Indonesia: pemantauan) adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* adalah aktifitas yang ditujukan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kebijakan yang sedang dilaksanakan.

Evaluasi adalah proses penilaian pencapaian tujuan dan pengungkapan masalah kinerja program/program untuk memberikan umpan balik bagi peningkatan kualitas kinerja program/program. Evaluasi adalah kegiatan untuk menilai tingkat kinerja suatu

kebijakan. Evaluasi baru dapat dilakukan kalau suatu kebijakan sudah berjalan pada waktu yang cukup. Evaluasi tidak hanya dapat mengidentifikasi hasil–hasil program, tetapi juga dapat menyediakan informasi mengenai kapan, mengapa, dan bagaimana implementasi program meleset dari rencana semula dan kemudian menyajikan rekomendasi untuk mengatasi masalah itu. Monitoring dan evaluasi dapat dipakai mengidentifikasi dan mengatasi masalah [7].

### 2.3. Metode Pengembangan Sistem Informasi

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [1]. Berikut adalah gambar model air terjun:



**Gambar 2.1** Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

#### 2.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

#### 2.3.2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini

mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

### **2.3.3. Pembuatan Kode Program**

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### **2.3.4. Pengujian**

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai denganyang diinginkan.

### **2.3.5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk untuk membuat perangkat lunak baru.

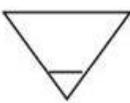
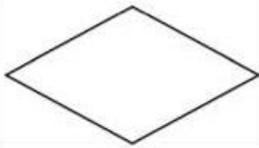
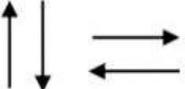
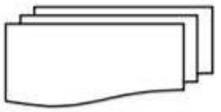
## **2.4. Alat Pengembangan Sistem**

Dalam proses pengembangan sistem diperlukan alat dan teknik untuk membuat sistem pengembangan yang terstruktur. Berikut adalah alat dan teknik pengembangan sistem:

### **2.4.1. *Flowchart***

*Flowchart* (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program tersebut [5].

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart

Simbol	Arti	Simbol	Arti
	Simbol Awal/Akhir		Simbol <i>input</i> dari kartu/ <i>output</i> ditulis ke kartu
	Simbol <i>Output/Input</i>		Simbol penyimpanan <i>file</i> secara tetap
	Simbol pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<i>File Storage offline</i> (Arsip)
	Simbol Kondisi/Keputusan		Tanda sambung pada halaman yang sama
	Simbol Aliran Proses		Tanda sambung pada halaman yang berbeda
	Simbol pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer		Simbol input dari <i>disk</i> atau <i>output</i> di simpan ke <i>disk</i>
	Menyatakan teks dokumen kerja		Simbol output yang digunakan yaitu layar, printer, dsb.
	Proses apa saja yang tidak terdefinisi		Multi Dokumen

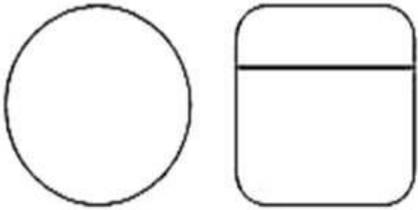
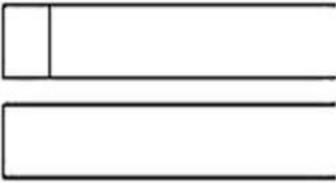
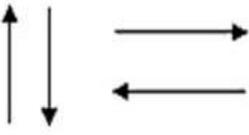
#### 2.4.2. Context Diagram

Diagram konteks merupakan rancangan usulan aplikasi yang akan digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem secara umum yang menggambarkan seluruh input atau output dari sistem [5].

### 2.4.3. Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (Output) [5].

**Tabel 2.2** Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> , merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	<i>Process</i> , merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan
	<i>Data Store</i> (Simpan Data), dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual
	<i>Data Flow</i> (arus data), arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar

### 2.5. Sistem Berbasis Web

Perancangan Sistem Informasi dapat dianggap sebagai suatu yang melibatkan ilmu manusia, sumber daya dan Teknologi Informasi. Sistem informasi adalah perpaduan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi informasi untuk mendukung aktivitas, operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi

kebutuhan yang sangat penting dalam berbagai bidang, terutama untuk keperluan analisis dan pengambilan keputusan terhadap suatu masalah.

Sistem web merupakan bagian dari teknologi *client/server* di mana aplikasi yang dikembangkan tersimpan pada sebuah *web server* agar dapat diakses oleh client melalui *internet browser* [4].

### **2.5.1. Browser**

Secara harfiah *browser* didefinisikan sebagai sebuah kendaraan atau peramban. Setiap pengguna (*user*) aplikasi web melalui aksesnya dengan membuka *web browser* yang terpasang pada perangkat digitalnya. Perangkat lunak ini berfungsi sebagai antarmuka yang bekerja untuk mengirimkan informasi yang diminta oleh *user* ke *web server* dan kemudian menampilkan kembali informasi dari *web server* ke layar perangkat user dalam format halaman web. Contoh dari browser antara lain seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera dan lain sebagainya [4].

### **2.5.2. Web Server**

Tugas utama *web server* adalah menerima (*response*) permintaan (*request*) dari *client (browser)*. *Request* tersebut merupakan konten statis berupa halaman HTML yang dikirimkan oleh *browser* melalui *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*. *Web server* menanggapi *request* dengan mengirimkan kembali jawaban ke *browser* melalui HTTP. Fitur ini merupakan sebuah protokol sederhana yang berfungsi sebagai transporter *request* dari *browser* dan *response* dari *web server*. HTTP tidak dibekali kemampuan seperti kode untuk mengeksekusi konten dinamis [4].

### **2.5.3. HTML**

*Hypertext Markup Language (HTML)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan sebuah website. HTML termasuk dalam bahasa pemrograman gratis, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di banyak negara dan bisa dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global.

Dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diedit oleh editor teks apapun. Dan disimpan dengan file extension *.html*. Dokumen HTML punya

beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan symbol “ < ” dan berakhir dengan sebuah symbol “ > ” [8].

#### **2.5.4. Bahasa Pemrograman Web**

Pemrograman Web adalah Proses atau Cara untuk menjalankan intruksi pada sebuah komputer yang terhubung ke internet untuk membuat fungsi atau tugas tertentu, dan dalam menjalankan sebuah program di dalam web itu melalui *web browser*. Dalam mempelajari pemrograman web, perlu diketahui pemahaman beberapa bahasa skrip yang dibutuhkan dalam pembuatan 1 halaman website, yaitu PHP dan Java Script.

##### **2.5.4.1. PHP**

PHP atau PHP Hypertext Preprocessor adalah sebuah bahasa script berbasis server (*server-side*) yang mampu mem-parsing kode PHP dari kode web dengan ekstensi .php, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis di sisi client (browser). Dengan menambahkan skrip PHP, anda bisa menjadikan halaman HTML menjadi lebih *powerful*, dinamis dan bisa dipakai sebagai aplikasi lengkap, misalnya web portal, e learning, elibrary, dan lain-lain.

PHP pertama kali dikembangkan oleh seorang programmer bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakan PHP/FI sehingga banyak pemrograman yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Dan selanjutnya pada tahun 1997 perusahaan bernama Zend, mengembangkan interpreter PHP tersebut menjadi lebih baik.

Kode PHP diproses melalui pemrosesan dari sisi server, makanya PHP disebut skrip *server-side*. Sehingga kode PHP tidak bisa diberikan langsung ketika ada permintaan dari client (browser). Kode PHP dimasukkan ke dalam kode HTML dengan cara menyelipkannya di dalam kode HTML. Untuk membedakan kode PHP dengan kode HTML, di depan kode PHP tersebut diberi tag pembuka dan diakhir kode PHP diberi tag penutup. Dengan adanya kode PHP, sebuah halaman web bisa melakukan banyak hal yang dinamis, seperti mengakses database,

membuat gambar, membaca dan menulis file, dan sebagainya. Hasil pengolahan kode PHP akan dikembalikan lagi dalam bentuk kode HTML untuk ditampilkan di browser [8].

#### **2.5.4.2. Java Script**

Javascript merupakan suatu bahasa script yang banyak digunakan dalam dunia teknologi terutama internet, bahasa ini dapat bekerja di sebagian besar *web browser* seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, opera dan *web browser* lainnya. bahasa javascript dapat dideskripsikan dalam bentuk fungsi (*Function*) yang ditaruh di bagian dalam tag yang dibuka dengan tag [8].

### **2.6. Database Management System (DBMS)**

Pangkalan data (disebut juga basis data; Bahasa Inggris: *database*) adalah kumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer.

Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*) atau disingkat DBMS. Menurut [3], pengertian DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan pengaturan dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar dan dapat memanipulasi data secara lebih mudah. DBMS merupakan interface atau antar muka antara pengguna basis data (baik pengguna DBMS langsung maupun aplikasi) dengan data yang disimpan.

Dalam penerapannya, terdapat beberapa jenis software DBMS yang sering diaplikasikan untuk mengelola database perusahaan yaitu diantaranya:

#### **2.6.1 MySQL**

Seiring berkembangnya zaman, teknologi semakin berkembang pesat termasuk perangkat lunak. Salah satu contoh perangkat lunak adalah MySQL yang selalu di *update* oleh produsernya masing-masing. MySQL adalah pengembangan lanjutan dari proyek UNIREG yang dikerjakan oleh Michael Monty Widenius dan TeX (perusahaan perangkat lunak asal Swedia).

MySQL adalah DBMS yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaanya terbatas). Menurut Fitri (2020), pengertian MySQL merupakan *database server* yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, MySQL masuk ke dalam jenis RBDMS (*Relational Database Management System*). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel dipakai pada MySQL. Contohnya di dalam MySQL sebuah *database* terdapat satu atau beberapa tabel.

MySQL merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung Bahasa *database SQL* sebagai Bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*.