

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai tujuan. Sistem merupakan sebuah objek yang dikaji atau dipelajari, dimana memiliki karakteristik tertentu atau spesifikasi tersendiri [3]. Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [4].

Menurut Faizal Ari Prabowo mendefinisikan sistem sebagai kumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware* yang saling berkaitan satu sama lain. Dapat dinyatakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama yaitu *software*, *hardware*, infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih [5].

2.1.1 Karakteristik Sistem

Dalam sebuah sistem terdapat tiga komponen utama yang harus dimiliki, komponen ini saling terkait satu sama lain dan apabila salah satu komponen ini hilang, maka sistem tidak berjalan dengan baik sesuai dengan target yang telah ditetapkan [6]. Komponen tersebut antara lain.

1. Input Merupakan segala sesuatu yang dapat diberikan sebagai masukan ke dalam sistem untuk menerima data masukan yang dapat bervariasi seperti modal, bahan baku, data, manusia, jasa dan lain sebagainya.
2. Proses Merupakan bagian yang mengolah data input ke dalam sistem menjadi output yang berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Tanpa adanya sebuah proses input yang diberikan tidak akan berhasil

3. Output Merupakan hasil akhir yang didapatkan setelah input yang diberikan melewati proses yang ada. Contoh output antara lain produk barang, print out komputer atau energi yang dihasilkan.

2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut Ayu, f & Fitri, N. Informasi adalah data yang telah di klasifikasi atau diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya [7].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi dan tergantung satu sama lain dan terpadu. sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan dan keluaran. Akan tetapi, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyatakan media penyimpanan. Sistem Informasi merupakan 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 diperlukan [8].

Sebuah sistem informasi memiliki lima komponen kunci utama yaitu terdiri dari *hardware*, *software*, *data*, *process*, dan *people* [9]. antara lain.

1. *Hardware* (perangkat keras) merupakan piranti keras dari komputer yang sifat dapat dilihat secara kasat mata dan bisa diraba saling terhubung satu sama lain untuk mengelola data menjadi sebuah informasi yang berguna.
2. *Software* (perangkat lunak) merupakan program-program yang mengontrol *hardware* untuk menghasilkan tujuan atau informasi yang dibutuhkan.
3. *Data* merupakan material dasar sistem informasi yang di transformasi menjadi bentuk informasi yang berguna bagi pemakai.

4. *Process* merupakan tugas dan fungsi bisnis yang dilaksanakan oleh user, manager, staf IT untuk menghasilkan tujuan secara lebih spesifik.
5. *People* merupakan pengguna, baik dari dalam dan luar sebuah perusahaan yang berinteraksi langsung dengan sistem informasi

2.1.4 Definisi Pelayanan

Pelayanan adalah proses pemenuhan kebutuhan melalui aktivitas orang lain secara langsung. Sedangkan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara, mengemukakan pelayanan adalah segala bentuk kegiatan pelayanan dalam bentuk barang atau jasa dalam rangka dalam upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat [8]. Pelayanan masyarakat adalah kegiatan yang ditawarkan oleh organisasi atau perorangan kepada konsumen (consumer atau yang dilayani), yang bersifat tidak berwujud dan tidak dapat dimiliki [10].

2.1.5 Pendataan

Pendataan menggambarkan suatu kejadian nyata dengan mengumpulkan semua data yang diperlukan, mengolah dan menyajikan data sesuai dengan apa yang diharapkan. Sedangkan hasil dari pendataan adalah data, catatan atas kumpulan fakta. Data yang baik harus objektif dan dapat dipertanggungjawabkan [11]. Pendataan adalah kegiatan untuk mengumpulkan data dan informasi [12].

2.2 Pengertian Web

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis dan maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangun yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dan yang lainnya. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa di update oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa di update oleh pengguna maupun pemilik [13]. Web dalam artian “*World wide web*” suatu layanan sajian informasi yang

menggunakan konsep *hyperlink* (tautan), yang memudahkan pemakai melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet [14]. Pemrograman website adalah sebuah keahlian yang diperlukan untuk menuliskan script pemrograman web [15].

2.3 Basis Data

Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikat data, menghindari hubungan antara data yang tidak jelas dan juga update yang rumit [8]. Menurut Pamungkas Basis data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi kegunaan tertentu [16].

2.3.1 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi yang merupakan campuran dari beberapa program. XAMPP mempunyai fungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi yaitu Windows, Mac, OS, Linux dan Solaris), Apache, MySQL, PHP dan Perl [17]. Xampp adalah sebuah paket perangkat lunak komputer yang berfungsi sebagai server local untuk mengampu berbagai jenis data website yang sedang dalam proses pengembangan [18].

2.4 Unified Modeling Language

Unified Modeling Language merupakan salah satu alat bantu yang digunakan dalam bahasa pemrograman yang berorientasi objek, saat ini UML menjadi standar bagi industri pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek sebab UML digunakan oleh banyak perusahaan raksasa seperti IBM, Microsoft, dan sebagainya. Pemodelan UML berarti menggambarkan yang ada dalam dunia nyata kedalam bentuk yang dapat dipahami dengan menggunakan

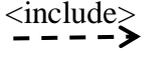
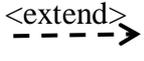
UML [19]. Unified Modeling Language adalah standar metodologi pengembangan sistem informasi dan atau perangkat lunak berorientasi objek [20].

2.4.1 Use Case Diagram

Use Case merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, *Use Case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara ‘aktor’ inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada sebuah *Use Case* direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana [17]. Use Case Diagram adalah bentuk pemodelan untuk mengilustrasikan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibangun [21]. Tabel 2.1 Use case Diagram

Table 2.1 Use Case Diagram

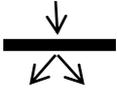
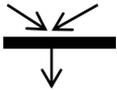
Gambar	Keterangan
	<p>Actor</p> <p>Orang proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama <i>actor</i>.</p>
	<p>Use Case</p> <p>Mengambarkan Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktif, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.</p>
	<p>Asosiasi/Association</p> <p>Komunikasi antara <i>actor</i> dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan <i>actor</i>.</p>
	<p>Generalisasi/Generalization</p> <p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

	Include , merupakan didalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan sebuah fungsi program.
	Extend , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat tertentu.

2.4.2 Activity Diagram

Activity diagram ialah sesuatu yang menjelaskan tentang alir kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sistem akan berakhir. Activity diagram dapat menjelaskan metode paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi Activity diagram state diagram khusus, yang mana state ini berfungsi sebagai *action* dan sebagian besar transisi di trigger oleh akhir state sebelumnya (*internal processing*) [17]. Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak [22]. Tabel 2.2 activity diagram

Table 2.2 Activity Diagram

Gambar	Keterangan
	Proses dimulainya pertama kali didalam activity
	Akhir aktivitas
	Aktivitas yang terjadi didalam proses activity.
	Kegiatan yang dilakukan secara paralel
	Menunjukkan kegiatan yang digabungkan
	Mengambarkan cabang suatu keputusan
	Mengelompokan activity berdasarkan actor

2.4.3 Sequence Diagram

Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Menggambar diagram sequence harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang di instansiasi menjadi objek tertentu [7]. tabel 2.3 sequence diagram

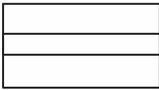
Table 2.3 Sequence Diagram

Gambar	Keterangan
	Entity Class , merupakan bagian dari system yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	Boundary Class , berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antar satu atau lebih actor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak
	Control Class , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
	Message , symbol mengirim pesan antar class.
	Recursive , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	Activation , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	Lifeline , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.

2.4.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi [7]. Class diagram adalah model statis yang mendukung tampilan statis sistem yang berkembang [23]. tabel 2.4 class diagram

Table 2.4 Class Diagram

Gambar	Keterangan
	Kelas , Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
	Antar muka/interface
	Asosiasi berarah / directed association Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
	Generalisasi , Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generalisasispesialisasi(umum-khusus).
	Kebergantungan/dependency , Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Agregasi/Aggregation , Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole-part).

2.5 Entity Relationship Diagram

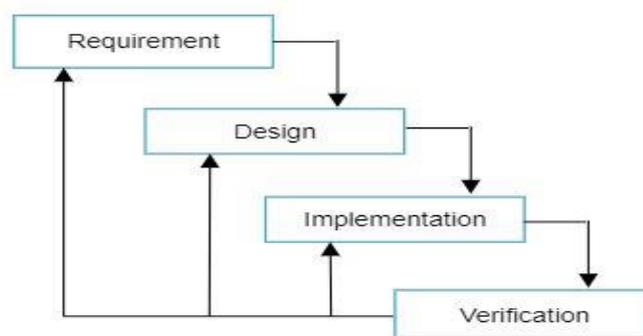
Entity Relationship Diagram adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional. ERD juga merupakan gambaran yang merelasikan antara objek yang satu dengan objek yang lain dari objek di dunia nyata yang sering dikenal dengan hubungan antara entitas [16]. tabel 2.5 entity relationship diagram.

Table 2.5 Entity Relationship Diagram

Gambar	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

2.6 Metode Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan, yang diakhiri dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan [24]. Menurut Sukanto dan Shalahuddin menyatakan bahwa system development life cycle adalah proses pengembangan atau perubahan sistem perangkat lunak atau dengan menggunakan model atau metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunaknya [25]. gambar 2.1 metode waterfall



Gambar 2.1 Tahapan Metode Waterfall