

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Sistem**

Sistem merupakan gabungan dari berbagai elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu target atau tujuan [3]. Sistem merupakan komponen-komponen yang saling terkait, yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam suatu proses transformasi yang tersusun secara teratur [4].

sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling bekerjasama dan berinteraksi untuk memproses masukan kemudian saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu [5]. Secara garis besar sistem merupakan suatu kumpulan komponen dan elemen yang saling terintegrasi, komponen yang terorganisir dan bekerjasama dalam mewujudkan suatu tujuan tertentu [6].

#### **2.2 Informasi**

Informasi adalah data mentah yang telah diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi penggunanya dalam mengambil sebuah keputusan [7]. Informasi merupakan data yang sudah diolah dan dapat bermanfaat [8]. Informasi adalah sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah yang telah diolah menjadi bentuk data, sehingga dapat menjadi lebih berguna dan dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan data-data tersebut sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan dalam pengambilan keputusan [9].

#### **2.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [10]. Sistem informasi merupakan data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling dan saling mendukung sehingga

menjadi informasi yang berharga bagi yang menerimanya [3]. Sistem informasi dapat mempermudah perusahaan dalam mencapai sasaran yang telah ditargetkan dengan mengkoordinasikan manusia dan komputer sebagai sumber daya untuk mengubah masukan menjadi pengeluaran yang diinginkan. Sistem informasi juga dapat memudahkan pekerjaan disuatu perusahaan-perusahaan [11].

#### 2.4 Administrasi

Pengertian administrasi sederhananya adalah kegiatan penyusunan dan pencatatan data serta informasi (*drafting and recording data + information*) secara sistematis dengan tujuan untuk menyediakan keterangan serta memudahkan memperolehnya kembali secara keseluruhan dan dalam satu hubungan satu sama lain. Administrasi adalah perencanaan, pengendalian, dan pengorganisasian pekerjaan perkantoran, serta penggerakan mereka yang melaksanakannya agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan [12]. Administrasi adalah keseluruhan proses penyelenggaraan kerjasama antara dua manusia yang mempunyai tujuan [13].

#### 2.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat program *website* dimana kode program yang telah dibuat di kompilasi dan dijalankan pada sisi server untuk menghasilkan halaman *website* yang dinamis [14]. PHP adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman *Server Side Programing*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server [15] *PHP has become a good choice for developers using web services technology, especially in e-learning systems, so introducing web services to e-learning systems (Moodle and Sakai) is one of the main goals of this study* [16].

#### 2.6 CSS

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai properti yang tersedia

sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan. Memberikan aturan pada elemen HTML, skrip CSS terdiri atas 3 bagian yaitu selector untuk memilih elemen yang akan diberi aturan, properti yang merupakan aturan yang diberikan dan value sebagai nilai dari aturan yang diberikan [17].

## 2.7 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket installer yang berisi *Apache* yang merupakan web server tempat menyimpan file-file yang diperlukan *website*. Xampp adalah sebuah aplikasi *open source* terkait pengelolaan server yang dikembangkan oleh *Apache* bisa digunakan secara gratis [18]. *Web development using XAMPP is especially beginner friendly XAMPP is a small and light Apache distribution containing the most common web development technologies in a single package.* XAMPP is available as a free download in two specific packages: *full and lite* [19].

## 2.8 MySQL

MySQL adalah sebuah program yang digunakan untuk media penyimpanan data yang bersifat *open source* [20]. MySQL merupakan bahasa komputer ataupun bahasa pemrograman yang difokuskan untuk *database* atau penyimpanan data. Kegunaan dari MySQL adalah untuk menyimpan data-data dalam kapasitas ruang yang besar. MySQL memiliki banyak keunggulan contohnya seperti *database* yang aman dan tidak memerlukan pembelian dalam menggunakannya [21].

## 2.9 Karakteristik Sistem Informasi

Adapun suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu [22], antara lain :

a. Komponen sistem (*Component*)

Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem. Komponen sistem dapat berupa benda nyata atau

abstrak. Komponen sistem disebut sebagai subsistem, dapat berupa orang, benda, hal atau kejadian yang terlibat di dalam sistem.

b. Mempunyai batas (*Boundary*)

Batasan sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batasan sistem, maka sangat sulit untuk menjelaskan suatu sistem.

c. Mempunyai lingkungan (*Environments*)

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan sistem dapat menguntungkan ataupun merugikan. Umumnya lingkungan yang menguntungkan akan selalu dipertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem. Sedangkan lingkungan sistem yang merugikan akan diupayakan agar mempunyai pengaruh seminimal mungkin, bahkan jika mungkin ditiadakan.

d. Mempunyai penghubung atau antarmuka (*Interface*)

Penghubung atau antar muka merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem. Penghubung/antar muka merupakan sarana yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi dan berkomunikasi dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.

e. Mempunyai masukan (*Input*)

Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

f. Mempunyai pengolahan (*Processing*)

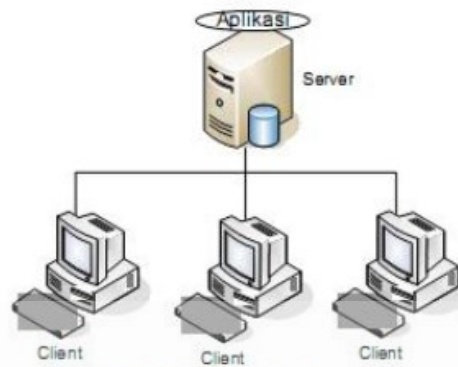
Pengolah merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya. Dalam Sistem Informasi Manajemen, pengolahan adalah berupa program aplikasi komputer yang dikembangkan untuk keperluan khusus.

- g. Mempunyai keluaran (*Output*)  
Keluran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan. Dalam Sistem Informasi Manajemen, keluaran adalah informasi yang dihasilkan oleh program aplikasi yang akan dihasilkan oleh program aplikasi yang akan digunakan oleh para pemakai sebagai bahan pengambilan keputusan.
- h. Mempunyai sasaran (*Objectives*) dan tujuan (*Goals*)  
Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.
- i. Mempunyai kendali (*Control*)  
Setiap komponen dalam sistem perlu selalu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Hal ini bisa dilakukan jika ada bagian yang berperan menjaganya, yaitu bagian kendali. Bagian kendali mempunyai peran utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai batasan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam Sistem Informasi Manajemen, kendali dapat berupa validasi masukan, validasi proses, maupun validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangkan secara terprogram.
- j. Mempunyai umpan balik (*Feedback*)  
Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*control*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

## 2.10 Konsep Arsitektur Sistem

Arsitektur *client server* adalah suatu cara untuk meningkatkan kinerja konfigurasi file server yang menurun karena faktor skalabilitas (penambahan *workstation* dalam jumlah yang signifikan). Pada arsitektur ini dua aplikasi yang terpisah beroperasi secara mandiri dan bekerja sama untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Suatu aplikasi yang cocok dengan arsitektur ini adalah DBMS (*Database Management System*) berbasis SQL (*Structured Query Language*) [23].



**Gambar 2.1 Arsitektur Client-server**  
(Sumber : Redi Mulyana & Mohamad Ridwan, 2017)

Konfigurasi *client server* mencakup dua entitas yaitu : *client* dan *server*. *Client* meminta sesuatu pada *server* kemudian *server* melakukan sesuatu pekerjaan yang diminta oleh *client*. Permintaan dapat berupa query SQL yang dikirim pada mesin basis data SQL. Kemudian mesin basis data SQL memproses *query* dan hasilnya (berupa *resultset*) dikembalikan pada *client* yang meminta. Sistem *client server* memungkinkan satu aplikasi tunggal dibagi-bagi antar *workstation* maupun *server*.

Aplikasi yang berbasis *client server* didefinisikan sebagai berikut :

- a. Komputasi *client server* melibatkan pembagian suatu aplikasi ke dalam beberapa task dan meletakkan setiap task pada platform yang dapat menangani secara efisien.
- b. Pemrosesan data bisa berada pada *client* atau di-*split* diantara *client* dan *server*.
- c. *Server* dihubungkan ke *client* melalui suatu jaringan.

## 2.11 Konsep Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem menggunakan *Unified modelling language* (UML) yang merupakan alat bantu dalam menggambarkan dan mendokumentasikan suatu

perangkat lunak sistem berorientasi objek yang disajikan dalam bentuk gambar atau diagram.



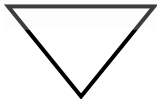

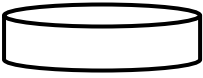

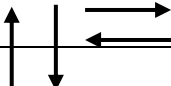
*Unified modelling language* (UML) merupakan sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk visualisasi perancangan dan pendokumentasian sistem perangkat lunak. Bahasa pemodelan ini dapat digunakan untuk membuat model dari semua aplikasi perangkat lunak, dimana aplikasi tersebut dapat dijalankan pada perangkat keras sistem operasi dan jaringan apapun, dan dapat ditulis menggunakan bahasa pemrograman apapun [24].

### 2.11.1 Flowchart



*Flowchart* merupakan gambaran yang berbentuk simbol-simbol dan mempunyai kegunaan untuk menggambarkan hubungan antara proses secara detail dalam membuat suatu program agar terstruktur [25].

Berikut simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini :

**Tabel 2. 1 Simbol-simbol *flowchart***

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik yang proses manual mekanik atau komputer.
	Simbol Kegiatan	Menunjukkan pekerjaan manual
	Simbol Simpanan	Menunjukkan <i>file</i> non komputer yang <i>off-line</i> disimpan berdasarkan urutan tertentu. Angka (N), huruf (A), tanggal (T).
	Simbol Proses	Kegiatan proses dari operasi program komputer.
	Simbol <i>Hardisk</i>	Menunjukkan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>hardisk</i> .
	Simbol <i>Keyboard</i>	Menunjukkan input menggunakan <i>keyboard</i> .
	Garis Alir	Menunjukkan arus dari proses.



	Simbol Penjelasan	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
	Simbol Penghubung	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

(Sumber : Siti Muslikhah Anjarwani & Hardika Khusnuliawati, 2018)

### 2.11.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah gambaran sistem secara keseluruhan, hanya berisi satu proses yang menggambarkan sistem tersebut terhubung dengan entitas eksternal [26]. Berikut adalah simbol-simbol dari diagram konteks dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini :

**Tabel 2. 2 Simbol-simbol diagram konteks**

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Eksternal Entity	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber <i>input</i> dan <i>output</i> .
	Garis Aliran	Menunjukkan arus data antar simbol/proses.
	Sistem	Menunjukkan sistem

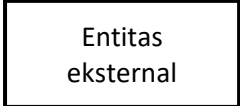
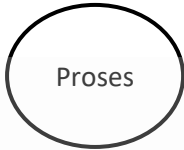
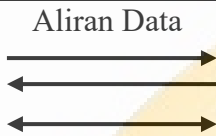
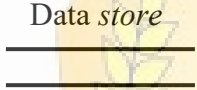
(Sumber : Muhammad Dedi Irawan & Laila Hasni, 2017)

### 2.11.3 Diagram Berjenjang Proses

Diagram berjenjang dapat dipakai untuk mempersiapkan penggambaran diagram arus data ke level-level lebih bawah lagi [27]. Berikut simbol-simbol diagram berjenjang proses dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini :



**Tabel 2. 3 Simbol-simbol diagram berjenjang proses**





Yourdon/De Marco	Keterangan
	Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

(Sumber : Muhammad Zul Hazmi, Muhammad Fachrie, 2020)

#### 2.11.4 Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana 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 [28]. Berikut simbol-simbol diagram alir data dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini :

Tabel 2. 4 Simbol-simbol diagram alir data

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Kesatuan luar yaitu kesatuan diluar lingkungan luar sistem yang berada dilingkungan luarnya, yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> dari sistem Orang atau organisasi diluar system tetapi berinteraksi dengan sistem.
	Proses	Aktivitas atau fungsi yang membentuk tugas khusus, dapat manual atau terkomputerisasi.
	Data Store	Sekumpulan data yang tersimpan secara permanen.
	Data Flow	Penghubung dalam sebuah sistem.

(Sumber : Muhammad Dedi Irawan & Laila Hasni, 2017)

## 2.12 Konsep Basis Data

Basis data merupakan data yang dapat didesain dan berintegrasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan user dalam perusahaan atau organisasi. Sistem basis data merupakan penggunaan basis data yang dimana sistem dapat menyusun dan mengola *record* secara komputerisasi yang dapat memudahkan sebuah perusahaan/organisasi untuk proses pengambilan keputusan [29].

### 2.12.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan sebuah model jaringan yang menggambarkan rancangan atau susunan data *store* dari sistem pada level pemisah yang tinggi. ER-Diagram ini juga digunakan untuk menggambarkan hubungan antara simpanan data atau data *store* yang terdapat pada DFD [30].

### 2.12.2 Teknik Normalisasi

Normalisasi adalah proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Tujuan dari normalisasi untuk menghilangkan kerangkapan data, mengurangi kompleksitas dan mempermudah pemodifikasian data [31]. Adapun tahapan normalisasi adalah sebagai berikut :

- a. Bentuk tidak normal (*Unnormalize Form*)  
Merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak harus mengikuti suatu format tertentu sehingga bisa saja datanya tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.
- b. Bentuk normal pertama (1NF)  
Bentuk normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut yang bernilai banyak (multi value atribut) artinya setiap pertemuan baris dan kolom hanya berisikan satu nilai (singel value atribut)(1NF).
- c. Bentuk normal kedua (2NF)  
Akan terpenuhi jika bentuk data telah memenuhi kriteria Bentuk Normal Pertama dan setiap atribut yang bukan kunci haruslah bergantung secara fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut kunci / *primary key*. Sehingga untuk membentuk Normal ke dua haruslah sudah ditentukan field kunci:(dalam tahapan ini penulis belum membuat field kuncinya karena penulis langsung membagi 2 tabel yang dari tabel normalisasi ke 1 yaitu pertama penulis memberikan nama tabel pertama master transaksi slip dan table ke duanya transaksi slip karena nantinya untuk kasus lainnya kemungkinan terjadi duplikasi data masih ada).
- d. Bentuk normal ketiga  
Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama dan kedua serta tidak terdapat *transitive dependency* yaitu sebuah atribut yang bukan kunci selain bergantung kepada atribut kunci, juga

bergantungan kepada atribut bukan kunci yang lainnya. Sehingga setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada atribut kunci (*primary key*).

