



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Harmayani, dkk (2021:1). “Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata computer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri”.

##### 2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Indah Purnama Sari (2021:3), “Perangkat lunak adalah perintah (instruksi-instruksi program computer) yang Ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja yang di kehendaki”.

##### 2.1.3 Pengertian Internet

Menurut Lado & Bimantara (2018:72), “Internet merupakan jaringan computer yang saling terkoneksi. Tiap jaringan computer dapat mencakup puluhan, ratusan, bahkan ribuan computer, dan memungkinkan mereka untuk berbagi informasi satu dengan yang lain dan untuk berbagi sumber-sumber daya komputerisasi seperti super computer yang kuat dan *database* informasi”.

##### 2.1.4 Pengertian Data

Menurut Syafrial Fachri Pane, dkk (2020:7), “Data merupakan sekumpulan keterangan atau fakta mentah berupa symbol, angka, kata-kata, atau citra, yang didapatkan melalui proses pengamatan atau pencarian ke sumber-sumber tertentu”.

Menurut Kristanto (2018:8), “ Data adalah bentuk yang belum dapat memberikan manfaat besar bagi penerimanya, sehingga perlu suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan suatu informasi”.



### 2.1.5 Pengertian Laboratorium

Menurut Dr. Das Salirawati (2018:278), “Laboratorium adalah suatu tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, penguji teoritis, pembuktian uji coba penelitian, dan sebagainya; dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas serta kualitas yang memadai”.

Menurut Zulfikar Lating (2021), “Laboratorium merupakan tempat berkembangnya ilmu pengetahuan melalui berbagai macam penelitian dan percobaan, dalam kegiatan penelitian/percobaan tentunya menggunakan bermacam-macam jenis alat dan bahan kimia untuk menunjang kegiatannya”.

### 2.1.6 Pengertian Website

Menurut Muhammad Ibnu Sa’ad (2020:2), “*Website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* pada internet”. Sedangkan menurut Riesca Dewi, dkk (2021:7), “*Website* adalah sebuah kumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan (*home page*) menggunakan sebuah *browser* menggunakan *URL website*”.

### 2.1.7 Pengertian Batu Bara

Menurut Haris Retno Susmiyanti (2020:39), “Batubara adalah endapan senyawa organik karbonan yang terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuh-tumbuhan”.

Menurut UU No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, Bahwa mineral dan batubara yang terkandung dalam wilayah hukum pertambangan Indonesia merupakan kekayaan alam tak terbarukan sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa yang mempunyai peranan penting dalam memenuhi hajat hidup orang banyak, karena itu pengelolaannya harus dikuasai oleh Negara untuk memberi nilai tambah secara nyata bagi perekonomian nasional dalam usaha mencapai kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara berkeadilan.

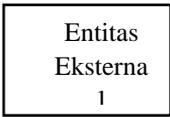
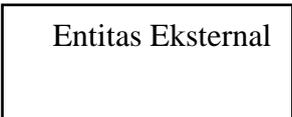
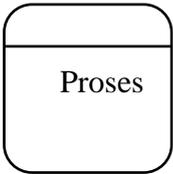
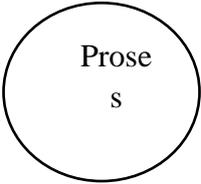
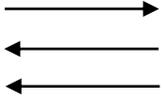
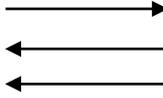
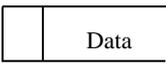


## 2.2 Teori Khusus

### 2.2.1 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut George dan Valacich (2017:78). “DFD adalah diagram yang menggambarkan aliran data dari proses yang biasa disebut sebagai system informasi. Diagram aliran data juga menyediakan informasi tentang input dan output dan system entitas dan proses itu sendiri. Juga tidak ada control atas alirannya dalam aliran diagram data, sehingga tidak ada aturan yang terkait dengan keputusan atau pengulangan. DFD memberikan notasi dan menjelaskan konsep penting tentang pergerakan data antara langkah manual dan otomatis, dan mereka menyediakan cara untuk menggambarkan alur kerja dalam suatu organisasi. DFD terus berguna untuk system informasi profesional sebagai alat analisis dan komunikasi”.

**Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Data Flow Diagram**

Gane/Sarson	Yordon/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 	Aliran Data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data dirafel oleh proses

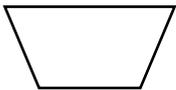
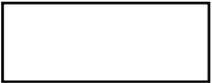
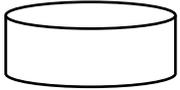
(Sumber : Muslihudin dan Oktafianto, (2016:47))



### 2.2.2 Flowchart

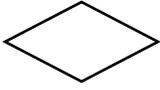
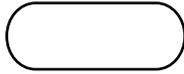
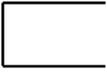
Menurut Dr. Rahmi, dkk, (2022:81), “ *Flowchart* adalah penggambaran grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analisis dan programmer memecahkan masalah kedalam segmen - segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian”.

**Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart**

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Proses manual	Merupakan proses manual dalam <i>flowchart</i> .
3.		Simbol Proses Komputerisasi	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
4.		<i>File Hardisk/ Database</i>	Menunjukkan kegiatan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>hardisk</i> .
5.		Offline Storage	Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urutan tanggal (cronological).

(Sumber: Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem)

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
6.		Simbol <i>Keyboard</i>	Merupakan <i>input</i> data yang menggunakan <i>online</i> keyboard
7.		Arus dokumen/ pemrosesan	Menunjukkan arus dari proses.
8.		Keputusan	Menunjukkan tahapan pembuatan keputusan.
9.		Terminal	Menunjukkan awal dan akhir dari bagan alir dokumen.
10.		<i>Input/Output</i>	Mewakili data <i>input/output</i> .
11.		Penjelasan	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
12.		<i>Connector</i>	Menunjukkan penghubung ke halaman yang sama atau ke halaman lain.
13.		Arus dan Jaringan	Data melalui channel komunikasi.

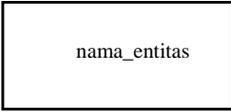
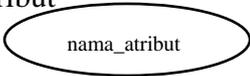
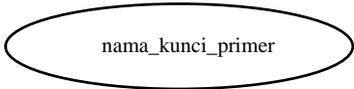
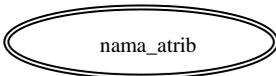
(Sumber: Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem)



### 2.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

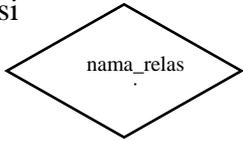
Galih, dkk (2021:93), "Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan bentuk jaringan yang disimpan secara abstrak dengan menggunakan susunan data. ERD adalah bentuk data konseptual, yang mewakili data organisasi".

**Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)**

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan tersimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih kekata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	AtributKunciPrimer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	AtributMultinilai/ <i>Multivalued</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018:50-51)

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi/Association 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana dikedua ujungnya punya <i>multiplicity</i> ke-mungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut dengan <i>one to many</i>

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018:50-51)

#### 2.2.4 Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2018:73), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan(*input*) dan keluaran(*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”. Kamus data memiliki beberapa simbol sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	baik...atau...

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018:74)

Lanjutan Tabel 2. 5 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
4.	{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/bernilai banyak



5.	()	data opsional
6.	*..*	batas komentar

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018:74)

## 2.3 Teori Program

### 2.3.1 Pengertian XAMPP

Andre Andhara, dkk (2022:14), “*Xampp* adalah perangkat lunak (free software) bebas, yang mendukung banyak system operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program.”

### 2.3.2 Pengertian MySQL

Muhammad Yusril Helmi Setiawan, dkk (2020:52), “MySQL adalah sebuah database management system (Manajemen Basis Data) menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang cukup terkenal. Database management system (DBMS) MySQL adalah satu system manajemen database yang biasa digunakan untuk mengelola data tersebut”.

### 2.3.3 Pengertian Sublime Text

Menurut Robi Habibi, dkk (2020:2), “Sublime text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi phyton API”.

### 2.3.4 Pengertian PHP

Sholecul Azis (2017:5), “ PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML.”



### 2.3.5 Pengertian HTML

Menurut Enterprise (2018:21), “HTML adalah Bahasa markup (markup language) seperti yang ada di dalam singkatan HTML itu sendiri. Itu artinya, HTML adalah bahasa struktur untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman.

### 2.3.6 Pengertian Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu metode penelitian kualitatif, dikarenakan peneliti melakukan penelitian dengan melakukan observasi atau studi lapangan dengan melihat secara langsung proses pengelolaan produk (batu bara) dilakukan. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model waterfall. Tahapan metode pengembangan perangkat lunak model waterfall menurut (Sukamto & Shalahudin, 2014). adalah:

a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

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

b. 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.

c. 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.



d. Pengujian

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

e. Pendukung (*support*) atau Pemeliharaan (*maintenace*)

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 lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari tahap analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak baru.