



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:2) “Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaa (*user manual*)”.

Sedang menurut Sutabri (2014:6) “Perangkat lunak merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Program ditulis dengan Bahasa khusus yang dimengerti oleh komputer”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan program , prosedur berisi perintah dengan bahasa komputer yang terasosiasi dengan dokumentasinya.

##### 2.1.2 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Fathansyah (2015:2) “Basis data (*Database*) adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”. Pendapat tersebut selaras dengan pendapat Sukamto dan Shalahuddin (2018:43) “*Database* adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.”

Jadi, basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan diorganisasikan dalam media penyimpanan sehingga dapat diakses dengan mudah dan cepat.



## 2.2 Teori Judul

### 2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Marjito dan Tesaria (2016:42) “Secara umum pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju”.

Sedangkan Menurut Solichin (2016:1) “Aplikasi atau perangkat lunak (*software*) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari suatu system computer, disamping keberadaan, pengguna (*brainware*), perangkat keras (*hardware*) dan jaringan (*networking*)”.

Jadi, dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa, aplikasi adalah program yang tidak terpisahkan pada sistem komputer dengan tujuan melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.2.2 Pengertian Pengolahan Data

Kristanto (2008:7), “Pengolahan Data merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima”.

McLeod dalam Yakub (2012:75), “ Pengolahan data (*data processing*) adalah manipulasi atau transformasi simbol-simbol seperti; angka dan abjad untuk tujuan meningkatkan kegunaannya”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat simpulkan pengolahan data adalah serangkaian operasi yang menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

### 2.2.3 Pengertian Proper

PROPER adalah Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan merupakan salah satu sarana kebijaksanaan (*policy tool*) yang dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dalam rangka mendorong penataan penanggung jawab usaha dan atau kegiatan terhadap berbagai peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan hidup, dengan melibatkan masyarakat secara aktif.

---



#### **2.2.4 Pengertian PT. Bukit Asam**

PT. Bukit Asam merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di industri pertambangan, khususnya tambang batubara. Operasi utama PTBA terdiri dari penelitian umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, pemurnian, pengangkutan dan perdagangan batubara.

#### **2.2.5 Pengertian Website**

Menurut Abdullah (2016:1) “Website atau disingkat web, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.” Sedangkan menurut Prasetyo dan Susanti (2016:2) menyatakan bahwa, “*world wide web* (biasa disingkat WWW) merupakan salah satu aplikasi internet yang paling populer”.

#### **2.2.6 Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Program Penilaian Kinerja Perusahaan (PROPER) PT. Bukit Asam Tbk. Unit Dermaga Kertapati**

Aplikasi Pengolahan Data Program Penilaian Kinerja Perusahaan (PROPER) PT. Bukit Asam Tbk. Unit Dermaga Kertapati adalah suatu aplikasi yang menyediakan pengolahan data proper untuk mempermudah kinerja dalam hal pengolahan data agar lebih efektif dan efisien dari sistem sebelumnya yang dikelola langsung oleh Unit Satuan Kerja K3 PT Bukit Asam Tbk. Unit Dermaga Kertapati

### **2.3 Teori Khusus**

#### **2.3.1 Pengertian DFD**

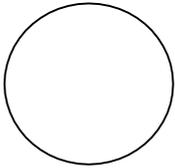
Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:70), bahwa *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

---



Pendapat tersebut selaras dengan Sarosa (2017:137) “DFD adalah alat untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya dalam bentuk data masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem”.

**Tabel 2.1** Simbol – Simbol pada DFD

No.	Notasi	Keterangan
1.		<p>Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program</p> <p>Catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>
2.		<p><i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (ERD)</p> <p>Catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>

Lanjutan **Tabel 2.1** Simbol – Simbol pada DFD

No.	Notasi	Keterangan
3.		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang akan chart [sic! Memakain/] berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan</p> <p>Catatan: nama yang digunakan pada (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda</p>
4.		<p>Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>)</p> <p>Catatan: nama yang digunakan biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data atau tanpa kata data</p>

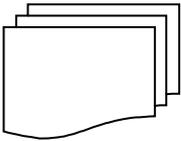
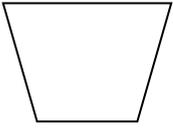
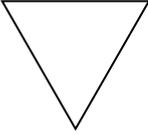
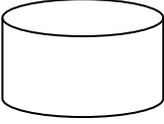
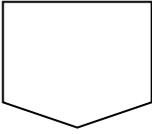
Sumber: Sukanto dan Shalahuddin (2018:71-72)

### 2.3.2 Pengertian *Block Chart*

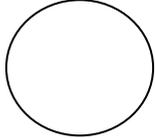
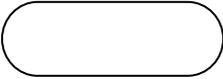
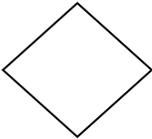
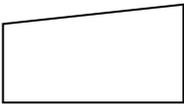
Menurut Kristanto (2018:75) “*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *block chart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel, berkas atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses Manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (data storage)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain

Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-simbol pada *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
9.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (decision)
12.		Layar peraga (monitor)
13.		Pemasukan data secara manual

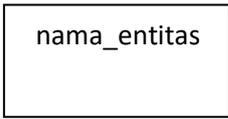
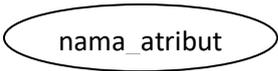
Sumber: Kristanto (2018:75-77)

### 2.3.3 Pengertian ERD

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:50), bahwa pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

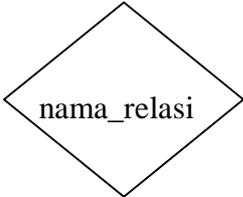


Tabel 2.3 Simbol-simbol pada ERD

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Entitas / <i>Entity</i></p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
2.	<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	<p>Atribut kunci primer</p> 	<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 dengan tanpa ada yang sama)
4.	<p>Atribut multivalai</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol pada ERD

No.	Simbol	Deskripsi
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	Asosiasi 	Penghubunga antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2018:50-51)

#### 2.3.4 Pengertian *Flowchart*

Menurut Sarosa (2017:140), bahwa *Flowchart* sering digunakan untuk menggambarkan algoritma suatu aplikasi, urutan proses, prosedur, maupun aliran kerja (*work flow*). Secara umum *Flowchart* dikelompokkan menjadi empat, yaitu keluaran dan masukan, pengolahan, penyimpanan, dan simbol lainnya.

Santoso dan Numalina (2017:86) menjelaskan tentang simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.4** Simbol-simbol pada Flowchart

No.	Simbol	Fungsi
1.		Permulaan Sub program
2.		Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
3.		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
4.		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
5.		Permulaan/akhir program
6.		Arah aliran program
7.		Proses inisialisasi/pemberian harga awal
8.		Proses penghitung/proses pengolahan data
9.		Proses input/output data

Sumber: Santoso dan Nuralina (2017:86)



### 2.3.5 Kamus Data

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:73) “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

Sukamto dan Shalahuddin (2016:74), menjelaskan simbol-simbol yang di gunakan dalam kamus data, yaitu :

**Tabel 2.5** Simbol-simbol pada Kamus Data

Simbol	Arti
=	Disusun atau terdiri atas
+	Dan
[]	Baik...atau...
{ }n	n kali diulang/bernilai banyak
( )	Data opsional
* ... *	Batas komentar

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2018:50-51)

## 2.4 Teori Program

### 2.4.1 Sekilas Tentang PHP



**Gambar 2.1** Logo PHP

#### 2.4.1.1 Pengertian PHP

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017:223) “PHP *Hypertext Processor* atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu Bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*.” Sedangkan menurut Madcoms (2016:2) “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. Atau PHP adalah bahasa pemrograman script server-



side yang didesain untuk pengembangan web. Disebut bahasa pemrograman server-side karena PHP diproses pada computer server”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, PHP merupakan bahasa script yang disisipkan pada html yang berguna dalam pengembangan web.

#### **2.4.1.2 Kemampuan PHP**

Menurut Madcoms (2016:2), PHP memiliki banyak kelebihan yang menjadi alasan kenapa harus menggunakan PHP. Berikut ini adalah beberapa kelebihan dari PHP:

1. Bisa membuat Web menjadi Dinamis.
2. PHP bersifat *Open Source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis
3. Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh semua artinya semua Sistem Operasi (OS) karena PHP berjalan secara Web Base yang artinya semua Sistem Operasi bahkan Hadphone yang mempunyai Web Browser dapat menggunakan program PHP.
4. Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun Java.
5. Mendukung banyak paket Database seperti MYSQL, Oracle, PostgreSQL dan lain-lain.
6. Bahasa pemrograman PHP tidak memerlukan kompilasi (*compiler*) dalam penggunaannya
7. Banyak Web Server yang mendukung PHP seperti Apache, Lighttpd, IIS, dan lain-lain.
8. Pengembangan Aplikasi PHP mudah karena banyak Dokumentasi, referensi dan Developer yang membantu dalam pengembangannya.
9. Banyak bertebaran Aplikasi & Program PHP yang Gratis dan Siap Pakai seperti Wordpress, Prestashop, dan lain-lain.



### 2.4.1.3 Script PHP

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017:231), sintaks dasar PHP adalah sebagai berikut:

#### 1. PHP *Opening* dan *Closing Tag*

```
<?php /* PHP tag pembuka */  
  
/*  
    ISI PROGRAM PHP  
*/  
  
/* PHP tag penutup */  
?>
```

#### 2. Komentar dalam PHP

```
<?php  
echo 'Ini adalah contoh'; //contoh gaya komentar satu baris  
  
/* Ini adalah contoh komentar  
lebih dari satu baris */  
  
echo 'Contoh lagi'; #Contoh gaya komentar satu baris pada shell  
?>
```

### 2.4.2 Sekilas Tentang XAMPP



Gambar 2.2 Logo XAMPP



#### 2.4.2.1 Pengertian XAMPP

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017:125) menyatakan bahwa, XAMPP merupakan aplikasi instalasi PHP, apache, dan MySQL secara praktis agar dapat mengakses web dinamis secara lokal. Sedangkan menurut Pratama (2014:440) “ XAMPP adalah aplikasi web server bersifat instan (siap saji) yang dapat digunakan baik di sistem operasi linux maupun sistem operasi windows”.

Jadi XAMPP adalah aplikasi web server yang dapat digunakan secara praktis di linux maupun windows.

#### 2.4.3 Sekilas Tentang MySQL



Gambar 2.3 Logo MySQL

##### 2.4.3.1 Pengertian MySQL

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017:175) “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh pemrograman aplikasi web”. Hal ini Senada dengan Fathansyah (2015:489) “MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994 oleh sebuah perusahaan *software* bernama TCx Data Konsul AB yang kemudian di kemudian hari menjadi MYSQL-AB”.

Jadi aplikasi MYSQL adalah aplikasi DBMS yang digunakan untuk pemrograman aplikasi web.

#### 2.4.4 Sekilas Tentang Pengertian *Sublime Text*



Gambar 2.4 Logo *Sublime Text*

---



#### **2.4.4.1 Pengertian *Sublime Text***

Menurut Supono dan Virdiandry (2018:14) “*Sublime Text* merupakan perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. *Sublime Text* memiliki fitur *plugin* yang memudahkan programmer”. Hali ini senada dengan Bos (Pahlepi, dkk, 2014:12) “*Sublime Text* merupakan salah satu text editor yang sangat powerful yang dapat meningkatkan produktivitas dan mengembangkan kualitas kode yang tinggi”.

Jadi dapat disimpulkan *Sublime Text* adalah perangkat lunak berupa teks editor yang digunakan untuk mengembangkan kualitas kode programmer.