



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Puspitosari (2013:1), “Komputer adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan”.

Kadir (2013:2), “Komputer merupakan peralatan elektronis yang biasa dipakai orang untuk membantu pelaksanaan pekerjaan”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat yang digunakan untuk mengolah data yang bermanfaat untuk membantu dalam melaksanakan berbagai pekerjaan manusia.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Kadir (2013:2), “Perangkat lunak berupa intruksi-intruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai”.

Rosa dan Shalahuddin (2013:2), “Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*)”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah program komputer yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya.

2.1.3 Pengertian Web

Arief (2011:7), “Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser”.

Rerung (2018:1), “Web adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks, grafik, suara dan sumber daya



animasi melalui *hypertext transfer protokol*".

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa web adalah aplikasi yang berisi miliaran dokumen atau laman web yang menggunakan *browser* untuk mengaksesnya.

2.2 Teori Khusus

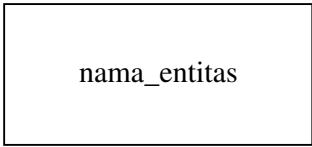
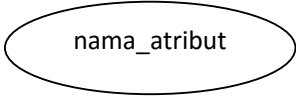
2.2.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Rosa dan Shalahudin (2013:50), "Permodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk permodelan basis data relasional".

ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang paling banyak digunakan adalah notasi dari Chen.

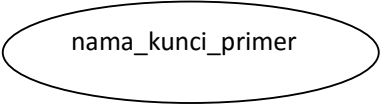
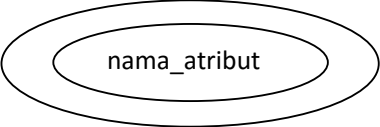
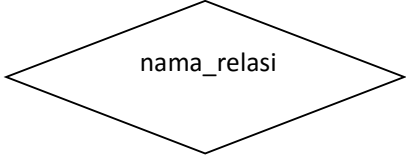
Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD:

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada ERD dengan Notasi Chen

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>Entity</i> 	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 komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas

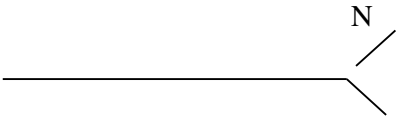


Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol pada ERD dengan Notasi Chen

<p>Atribut Kunci Primer</p> 	<p>Field 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)</p>
<p>Atribut multi nilai / <i>multi value</i></p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja</p>



Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol pada ERD dengan Notasi Chen

<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian</p> <p>Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas</p> <p>Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B maka ERD biasanya memiliki hubungan <i>binary</i> (satu relasi menghubungkan dua entitas).</p>
--	--

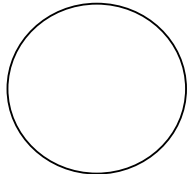
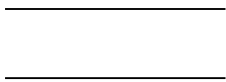
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:50)

2.2.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Rosa dan Shalahuddin (2013:69), “*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*)”.



Notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2** Notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco)

No	Proses	Keterangan
1		<p>Prosedur atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
2		<p>File 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 jugah harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>).</p> <p>Catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya berupa kata benda.</p>



Lanjutan Tabel 2.2 Notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdan dan Tom Demarco)

3		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/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 masukan (<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 masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”.</p>

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:50)



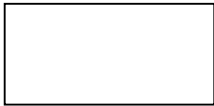
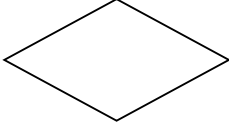
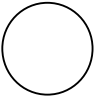
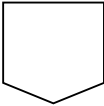
2.2.3 Flowchart Diagram

Sitorus (2015:14), “*Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga flowchart merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu”.

Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol standar.





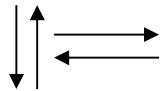
Simbol-simbol *flowchart* yang digunakan untuk menggambarkan algoritma dalam bentuk diagram alir dan kegunaannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2		<i>Input/Output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya / tidak
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol Flowchart

7		<i>Predefined Process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8		<i>Punched Card</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
9		<i>Punch Tape</i>	
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses



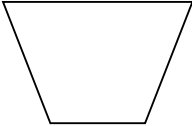
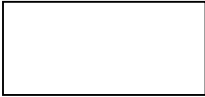
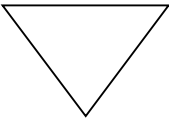
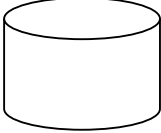
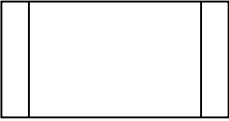
Sumber: Sitorus (2015:15)

2.2.4 Block Chart Diagram

Kristanto (2008:75), “*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Block Chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

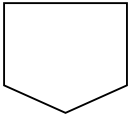
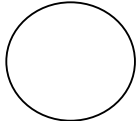

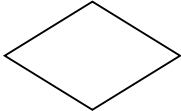

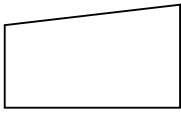
Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Bloch Chart* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.4** Simbol-simbol dalam *Block Chart*

No	Simbol	Arti
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



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Block Chart*

8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
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 (<i>decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)
13.		Pemasukan data secara manual

Sumber : Kristanto (2008:75)

2.2.5 Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2013:73), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”. Kamus data biasanya berisi:



1. Nama – nama dari data.
2. Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi – merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol pada Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	baik...atau...
{ } ⁿ	n kali diulang / bernilai banyak
()	data opsional
...	batas komentar

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:74)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Asropudin (2013:6), “Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu misalnya MS-Word, MS-Excel”.

Chan (2017:4), “Aplikasi adalah koleksi window dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas user, seperti pemasukan data, proses, dan pelaporan”.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah kumpulan perintah program yang menyediakan fungsi untuk aktivitas user dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



2.3.2 Pengertian Pengolahan Data

Ladjamudin, bin Al-Bahra (2013:9), pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

2.3.3 Pengertian Hasil Uji

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), hasil merupakan sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dan sebagainya) dan Uji merupakan percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa, Hasil Uji merupakan sesuatu yang dijadikan percobaan untuk mengetahui mutu tersebut.

2.3.4 Pengertian Sampel

Sugiyono (2016:57), sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi tersebut.

2.3.5 Pengertian Judul Secara Keseluruhan

Serangkaian operasi atas informasi pada pengujian sampel batubara sebelum diolah menjadi bahan bakar perindustrian untuk mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan pada daerah PT. Carsurin Palembang.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data

Indrajani (2015:70), “Basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi”.

Pamungkas (2017:2), “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 untuk kegunaan tertentu”.



Jadi, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan untuk kegunaan tertentu.

2.4.2 Pengertian MySQL

Nugroho (2013:1), “MySQL adalah Relational Database Management System (RDMS), yaitu database relasi yang memiliki perintah standar adalah SQL (Structured Query Language). MySQL termasuk Database Server, karena mendukung perintah SQL secara penuh dan dapat diakses dalam jaringan (bisa sebagai Server dan Client)”.

Enterprise (2014:2), “MySQL adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah perangkat lunak pembuat database yang memiliki perintah yang bersifat *open source*.

2.4.3 Pengertian XAMPP

Dadan dan Kerendi Developers (2015:28), “XAMPP adalah salah satu aplikasi *web server Apache* yang terintegrasi dengan MySQL dan *Phpmyadmin*. XAMPP adalah singkatan dari X, Apache Server, *MySQL*, *Phpmyadmin*, dan *Phyton*. ”.

Abdulloh (2016:7), “XAMPP adalah salah satu paket *installer* yang berisi Apache yang merupakan *web server* tempat menyimpan file-file yang diperlukan *website*, dan *Phpmyadmin* sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan *database MySQL*”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah paket program berbasis web sebagai *web server* yang berisi paket *software* Apache, PHP, dan *Phpmyadmin* sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan *database MySQL*.



2.4.4 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Arief (2011:23), “HTML atau *Hypertext Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web.

Rerung (2018:18), “HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. Disebut *hypertext* karena didalam HTML sebuah *text* biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi *link* yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik *text* tersebut”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa pengkodean yang digunakan untuk memformat dokumen-dokumen *hypertext* agar dapat ditampilkan di web.

2.4.5 Pengertian PHP

Arief (2011:43), “PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis.”

Puspitosari (2013:1), “PHP adalah bahasa *scripting server-side*, artinya dijalankan di server, kemudian outputnya dikirim ke client (browser)”.

Supono dan Virdiandry Putratama (2016:3), “PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”.

Jadi dapat disimpulkan dari pernyataan di atas bahwa PHP adalah *script* pemrograman untuk membuat suatu aplikasi yang terintegrasikan ke halaman HTML.



2.4.6 Pengertian CSS

Ariona (2013:58), “CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau *background* dan lain sebagainya”.

Abdulloh (2016:2), “CSS singkatan dari *Cascading Style Sheet*, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain *website*.”

Enterprise (2016:94), “CSS merupakan kumpulan kode untuk mendesain atau mempercantik tampilan halaman *website*. Dengan arti lain, dengan memanfaatkan CSS kita bisa mengubah desain standar yang dihasilkan oleh HTML menjadi variasi-variasi yang lebih kompleks”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa CSS adalah *Cascading Style Sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan halaman web seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar.

2.4.7 Pengertian Java Script

Wahana Komputer (2010:1), “*Javascript* merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen web”.

Ariona (2013:117), “*JavaScript* adalah bahasa pemrograman web yang berjalan disisi *Client/Browser*. JavaScript biasa digunakan untuk memanipulasi elemen-elemen HTML dan menambahkan *style* secara otomatis atau lebih sederhananya membuat dokumen HTML menjadi lebih interaktif”.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *Java Script* adalah bahasa pemrograman web yang berbentuk kumpulan skrip yang berfungsi memberikan tampilan yang lebih interaktif pada web.



2.4.8 Pengertian *Dreamweaver*

Alexander F.K Sibero (2011:25), *dreamweaver* merupakan program aplikasi yang berfungsi untuk mengetikkan perintah-perintah dokumen *web* baik *client side scripting* maupun *server side scripting*.

Madcoms (2012:2), *dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. *Dreamweaver* menjadi lebih sempurna karena memiliki sifat dengan arti kode yang dibuat untuk membangun website berbentuk HTML, cukup hanya dengan memasukkan *file text*, *graphics* dan media lainnya. Itu menjadi lebih mudah karena *dreamweaver* menyediakan jendela *preview code* dan *design*.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *Dreamweaver* adalah Program aplikasi editor yang menyediakan jendela *preview code* berfungsi untuk mendesain web dan mengelola situs untuk membangun *website* hanya dengan memasukan *file text*, *graphics*.