



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Maulani (2019:12) “Perangkat Lunak (*Software*) merupakan sebuah perangkat yang tidak berbentuk secara fisik, namun dapat dioperasikan oleh user atau penggunanya”.

Menurut Swara & Pebriadi (2019:28) “Perangkat Lunak merupakan seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program maupun prosedur yang didalamnya merupakan kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi”.

Jadi, dapat penulis simpulkan bahwa perangkat lunak adalah sekumpulan perintah yang tidak berbentuk fisik namun dapat dioperasikan oleh pengguna untuk memproses informasi. Ini mencakup program-program dan prosedur-prosedur yang dimengerti oleh komputer serta perintah yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menjalankan proses informasi.

##### 2.1.2 Pengertian Komputer

Menurut Blissmer (dikutip Ansori 2019:56) “Komputer adalah suatu alat elektronik yang dapat menerima input, mengolah input, memberikan informasi, menggunakan suatu program yang tersimpan di memori komputer, dapat menyimpan program dan hasil pengolahan, serta bekerja secara otomatis”.

Menurut Hanafri (2019:88) “Komputer adalah alat untuk mengolah data sesuai perintah yang sudah dirumuskan secara cepat dan tepat, serta diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data berdasarkan intruksi intruksi yang telah tersimpan didalam memori”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah suatu alat elektronik yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam mengelola data-data dan menghasilkan output berupa informasi.

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

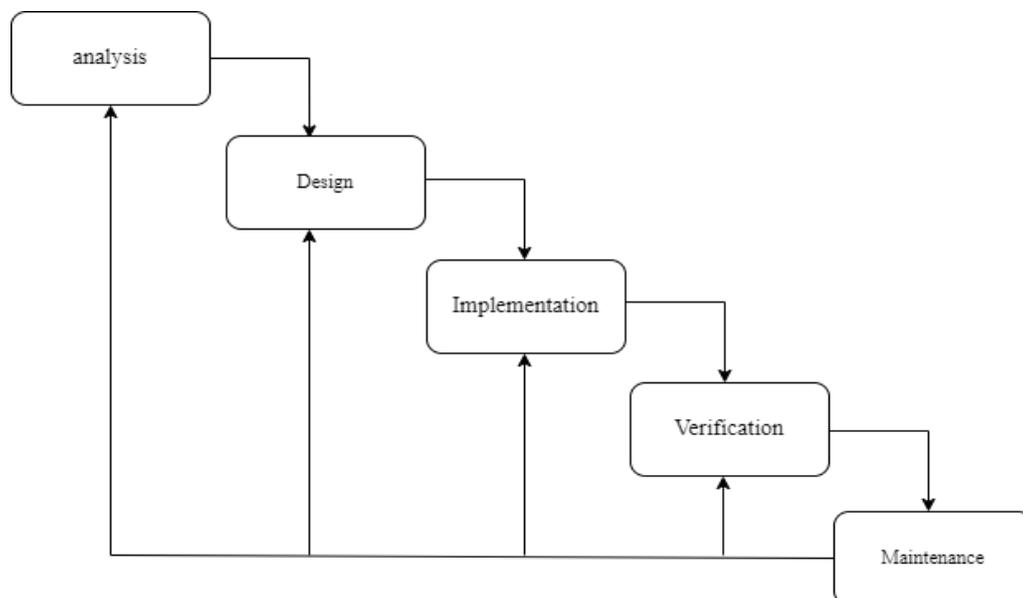
Menurut Indrajani (dikutip Ismai 2020:223) “Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi”.

Menurut Abdullah (dikutip Schaeffer 2020:11) “*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa basis data (*database*) merupakan suatu kumpulan data yang saling berhubungan yang dapat diolah dan bisa menghasilkan informasi secara terstruktur.

### 2.1.4 Metode Pengembangan Sistem Model SDLC Air Terjun (*Waterfall*)

Menurut Rosa dan Salahuddin (dikutip Pambudi, 2019:21) “Metode pengembangan sistem yang sering digunakan dalam tahapan pengembangan sistem yaitu model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.



**Gambar 2. 1** Tahapan dalam Model waterfall

---



Berikut adalah penjelasan dari tahapan yang dilakukan di dalam model ini:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

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

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus 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.

3. 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.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

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 yang baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

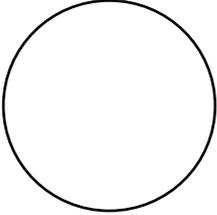
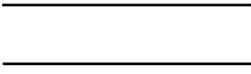


## 2.2 Teori Khusus

### 2.2.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Sinaga & Ruliansyah (2022:216) “*Data flow diagram* (DFD) merupakan diagram yang menunjukkan aliran data yang ada dari tiap-tiap proses yang mungkin terjadi. Dari tiap-tiap proses tersebut dimungkinkan adanya penyimpanan data yang disebut data *storage*”.

**Tabel 2. 1** Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No.	Notasi	Keterangan
1.		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.
2.		File atau basis data atau penyimpan ( <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 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CMD).

Lanjutan **Tabel 2.1** Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

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>

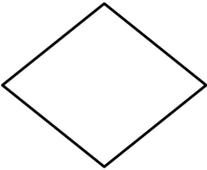
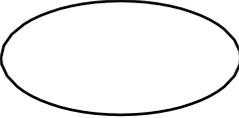
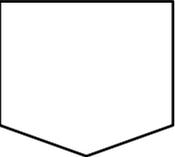
### 2.2.2 Pengertian *Flowchart*

Menurut Indrajani (dikutip Budiman 2021:2) “*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program.”

Menurut Santoso & Nurmalina (2020:86) “*Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek”.

Santoso & Nurmalina (2020:86) menjelaskan tentang simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. 2 Simbol Umum *Flowchart*

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

Sumber : Santoso dan Nurmalina (2017:86)

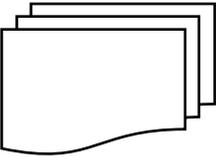
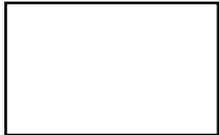
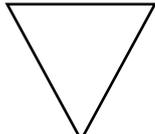
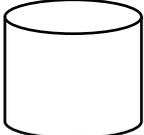


### 2.2.3 Pengertian *Blockchart*

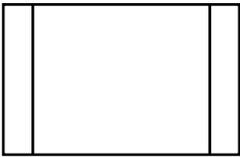
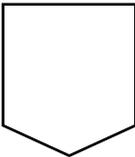
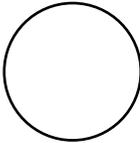
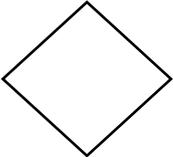
Menurut Kristanto (dikutip Noor, Pambudi, 2018), “*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan block chart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Kristanto (2018:22) juga menjelaskan simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 2. 3** Simbol Umum *Blockchart*

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 computer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan ( <i>data storage</i> )

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol Umum *Blockchart*

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
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 (monitor)

Sumber: Nafiudin (2019:55-56)

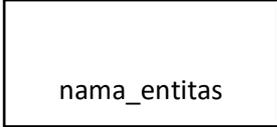
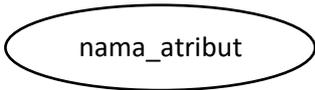
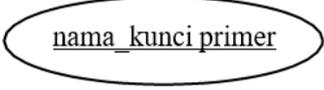
#### 2.2.4 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut Yuhendra dan Yulianto (dikutip Rahman, 2019:40) “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu bagan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entity dalam sebuah sistem”.

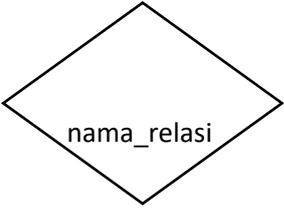
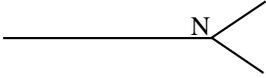


Menurut (Rahman, 2019:40) “*Entity Relationship Diagram* merupakan suatu diagram yang dibangun dengan menggunakan simbol- simbol yang menggambarkan hubungan antar entitas beserta relasinya yang saling terhubung dalam sebuah sistem”.

**Tabel 2. 4** Simbol Umum *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No.	Simbol	Keterangan
1.	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 computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer 	<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.	Atribut Multinilai/ <i>Multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol Umum *Entity Relationship Diagram* (ERD)

5.	Relasi 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
6.	Asosiasi/ <i>Association</i> 	Penghubung antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

Sumber : Rahman (2019:40)

### 2.2.5 Pengertian Kamus Data

Menurut Arie Pratama & Marshela (2018:105) “Kamus Data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis mengenai data yang berada didalam database. Kamus data pertama berbasis dokumen, kamus data itu tersimpan dalam bentuk *hard copy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk tercetak”.

Menurut Rosa dan Shalahudin (dikutip Hadi & Samad, 2019:5), “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)”.

**Tabel 2. 5** Simbol-Simbol dalam Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Terdiri atas, mendefinisikan, diuraikan menjadi, artinya
2.	+	Dan
3.	()	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu dari sejumlah alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi aribut kunci
7.		Pemisah antar alternatif pilihan pada simbol []

## 2.3 Teori Judul

### 2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Baso (2020:81) “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”.

Menurut Roni Habibi dan Riki Karnovi (dikutip Novria 2022:16) “Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pemecahan masalah yang memakai salah satu teknik pemrosesan data aplikasi pada sebuah komputerisasi atau smartphone dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu program yang siap digunakan, yang bertujuan untuk mengolah data dan melaksanakan suatu fungsi dengan sasaran tertentu hingga menyajikan atau menampilkan hasil yang diharapkan.



### **2.3.2 Pengertian Pengelolaan**

Menurut Nurwulan & Choldun (dikutip James 2020:9) “Pengelolaan adalah proses, cara, perbuatan mengelola. Arti lainnya dari kata pengelolaan adalah proses melakukan kegiatan tertentu dengan menggerakkan tenaga orang lain”.

Menurut Nurtanzila (dikutip James W, Elston D, 2020:9). “Adanya proses pengelolaan untuk membatu kegiaitan pengaturan dalam kondisi tidak teratur menjadi sebuah informasi yang dapat dipercaya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi”.

Berdasarkan pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan arti pengelolaan ialah suatu proses untuk menjalankan suatu kegiatan yang dapat memudahkan suatu operasional dengan bantuan tenaga orang lain dan alat pendukung lainnya.

### **2.3.3 Pengertian Biaya**

Menurut Mulyadi (2019:8) “Biaya diartikan dalam arti luas sebagai pengorbanan sumber ekonomi, yang dapat diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang mungkin akan terjadi untuk tujuan tertentu”.

Menurut Agus Purwaji (dikutip Mulyadi, 2019:8) “Biaya adalah suatu bentuk pengorbanan terhadap sumber daya ekonomi yang dinyatakan dalam bentuk satuan uang, di mana hal tersebut mungkin akan terjadi atau sudah terjadi dalam upaya suatu perusahaan untuk mendapatkan barang atau jasa”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa biaya adalah pengorbanan sumber daya ekonomi dalam bentuk uang yang telah atau mungkin akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu, dan merupakan representasi dari upaya suatu perusahaan dalam memperoleh barang atau jasa.

### **2.3.4 Pengertian Jasa Pelayanan**

Menurut Gronroos (dikutip Muhammad Ilham 2018:20) “Jasa (pelayanan) adalah suatu/serangkaian aktivitas yang bersifat tidak kasat mata (tidak dapat diraba) yang terjadi sebagai akibat adanya interaksi antara konsumen atau pelanggan dengan karyawan atau hal-hal lain yang disediakan oleh perusahaan

---



pemberi layanan yang dimaksudkan untuk memecahkan masalah konsumen atau pelanggan”.

Menurut (Supranto, 2020) “Jasa/pelayanan merupakan suatu kinerja penampilan, tidak berwujud dan cepat hilang, lebih dapat dirasakan daripada dimiliki, serta pelanggan lebih dapat berpartisipasi aktif dalam proses mengkonsumsi jasa tersebut”.

Maka dapat disimpulkan bahwa jasa pelayanan sebagai serangkaian aktivitas tidak berwujud yang melibatkan interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan. Jasa ini bertujuan untuk memecahkan masalah pelanggan dan lebih dirasakan daripada dimiliki, dengan pelanggan berperan aktif dalam proses konsumsi jasa tersebut.

### **2.3.5 Pengertian Pembangunan**

Menurut Bloom & Reenen (2018:24) “Pembangunan (*development*) sering dirumuskan sebagai proses perubahan yang terencana dari suatu situasi nasional yang satu ke situasi nasional yang lain yang dinilai lebih tinggi”.

Menurut Cockerill (2019:16) “Pembangunan secara umum pada hakekatnya adalah proses perubahan yang terus menerus untuk menuju keadaan yang lebih baik berdasarkan norma-norma tertentu”.

Maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan merujuk pada proses perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian suatu inisiatif yang dirancang untuk menciptakan atau meningkatkan infrastruktur fisik, layanan, atau produk tertentu.

### **2.3.6 Pengertian Proyek**

Menurut Nuzulia, (2020:4) “Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan”.

Menurut Nugroho, (2021:1) “Proyek merupakan suatu pekerjaan yang teroganisir dan terencana yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu”.



Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa proyek adalah kegiatan yang kompleks, terorganisir, dan terencana, dengan keterbatasan waktu, anggaran, dan sumber daya, yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

### **2.3.7 Pengertian Website**

Menurut Arief (dikutip Nofyat 2018:12) “Pengertian *Website* adalah kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikan alamatnya. Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi *World Wide Web* (WWW)”.

Menurut Abdullah (dikutip Anggita, 2021) “*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 alur koneksi internet”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa *website* adalah kumpulan halaman web yang berisi berbagai jenis informasi digital (teks, gambar, video, audio) yang dapat diakses oleh pengguna melalui internet menggunakan domain atau URL.

### **2.3.8 Pengertian Aplikasi Pengelolaan Biaya Jasa Pelayanan Pembangunan Perumahan dan Ruko Pada PT Arsenio Algifary Jaya Berbasis Website**

Aplikasi Pengelolaan Biaya Jasa Pelayanan Pembangunan Proyek Perumahan dan Ruko Pada PT Arsenio Algifary Jaya Berbasis *Website* merupakan sebuah sistem yang dibangun untuk membantu perusahaan dalam mengelola biaya yang terkait dengan layanan pembangunan proyek perumahan dan ruko. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengelola estimasi biaya, memantau pengeluaran aktual, dan melakukan perubahan anggaran jika diperlukan selama berlangsungnya proyek pembangunan. Selain itu, aplikasi ini juga dapat



memberikan laporan yang terperinci mengenai pemesanan pembangunan setiap bulannya.

## 2.4 Teori Program

### 2.4.1 Pengertian HTML

Menurut Saputra (dikutip Dharmawan 2019:14) “HTML atau *Hyper Text Markup Language* merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat laman website yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan *web browser*”.

Html adalah bahasa pemrograman terstruktur yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dapat diakses melalui *web browser*. Fungsi utama penggunaan HTML sendiri adalah membangun tampilan website yang telah menerapkan metode semantik untuk memudahkan setiap pengembang dalam proses development dan maintenance. Kemudian, HTML juga dapat dikolaborasikan dengan penggunaan bahasa CSS (*Cascade Style Sheet*) serta *JavaScript*.

Berikut ini merupakan beberapa macam kerangka inti yang membentuk struktur bahasa markup yaitu :

1. Tag, merupakan perintah atau awalan instruksi yang nantinya akan dibaca pada web browser. Misalnya adalah penggunaan tag `<strong>`, yang berfungsi untuk memberikan ketebalan pada teks paragraf.
2. Element, merupakan proses keseluruhan kode yang dimulai dari tag pembuka (`< >`) dan diakhiri dengan tag penutup (`</>`), sebagai contoh element `<p>Ini adalah website saya</p>`.
3. Attribute, merupakan informasi atau perintah tambahan yang dimasukkan ke dalam sebuah elemen. Misalnya ``, sehingga atributnya adalah class, src dan alt image.

Adapun kerangka inti html yaitu:

1. `<!DOCTYPE html>`

Berfungsi untuk mendeklarasikan kepada komputer bahwa anda menuliskan sebuah perintah di dalam kode HTML.



## 2. <html></html>

Berfungsi untuk tag yang menandakan proses mulai menuliskan kode program pada dokumen HTML.

## 3. <head></head>

Tag ini digunakan untuk menambahkan metadata ke dalam dokumen html yang berisi judul, deskripsi, library dan lain sebagainya.

## 4. <body></body>

Dan yang terakhir, tag body digunakan sebagai tempat untuk menuliskan setiap elemen atau lebih tepatnya disebut juga dengan konten pada HTML itu sendiri.

### 2.4.2 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa *scripting open source* yang terintegrasi dengan HTML, digunakan untuk pengembangan web dengan fokus pada pembuatan *website* dinamis. Berjalan di sisi *server*, PHP utamanya bertujuan untuk pengelolaan data dalam *database* pada proses pembangunan *website*.

Berikut contoh script PHP sederhana:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Contoh Script PHP</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Contoh Menggunakan PHP";?>
</body>
</html>
```

PHP juga memiliki beberapa fungsi lainnya, seperti untuk mengumpulkan data form, menambahkan, menghapus, dan memodifikasi data di database, serta



mengontrol akses pengguna, enkripsi data. Sintaks dasar PHP yang dibuka dengan `<?php` dan ditutup dengan `?>` misalnya seperti contoh di bawah:

```

<?php
echo "Selamat malam";
?>
```

Penjelasan kode di atas:

- `<?php` ini adalah kode wajib untuk membuka program PHP.
- `Echo` adalah sebuah perintah untuk menampilkan teks.
- `"Selamat malam";` merupakan teks yang ditampilkan dan ditulis diantara tanda petik dan titik koma.
- `?>` adalah kode untuk mengakhiri PHP dan wajib digunakan saat digabung dengan bahasa pemrograman lain, seperti HTML.

### 2.4.3 Pengertian XAMPP

XAMPP adalah *software* yang bisa didapatkan secara gratis dan open source. Sebagai software open source berbasis *web server*, XAMPP ini memiliki berbagai program dan mendukung berbagai sistem operasi yang umum digunakan, seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Aplikasi ini berfungsi sebagai server lokal yang sudah mencakup program *Apache*, *MySQL*, dan *PHP*.

XAMPP disebut juga sebagai *standalone server* atau *server* yang dapat berdiri sendiri sehingga memudahkan pengguna saat menjalankan proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Penggunaan XAMPP dirasa mampu menghemat anggaran karena dapat menggantikan peran web hosting dengan cara menyimpan file *website* ke dalam *localhost* agar bisa dipanggil atau dihubungkan melalui *browser*. XAMPP memiliki kepanjangan X (*cross platform*), A (*Apache*), M (*MySQL/MariaDB*), P (*PHP*), dan P (*Perl*). Kepanjangan XAMPP memiliki lima komponen utama yaitu:

#### 1. X (*Cross Platform*)

Kode ini merupakan kode penanda untuk *software cross platform* atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, MacOS, dan Solaris.



## 2. A (*Apache*)

Berarti *web server* gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (*open source*) untuk menciptakan halaman web yang benar. Dengan menggunakan web server, pengguna dapat menjalankan file yang berisi bahasa pemrograman PHP pada *localhost*.

## 3. M (MySQL/MariaDB)

MySQL adalah salah satu aplikasi *database server* dengan bahasa pemrograman *structured query language* (SQL) yang berfungsi untuk mengelola data secara terstruktur dan sistematis. Misalnya, mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database.

## 4. P (PHP)

*Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan bahasa pemrograman khusus berbasis web untuk kebutuhan pada sisi *server* atau *back end* sehingga dapat digunakan untuk membuat halaman web menjadi lebih dinamis dengan menerapkan server-side scripting.

## 5. P (*Perl*)

*Perl* adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk segala kebutuhan atau *cross platform*. *Perl* ini bisa berjalan di dalam banyak sistem operasi sehingga sangat fleksibel dan banyak digunakan. Bahasa pemrograman ini juga berfungsi sebagai penunjuk eksistensi dari PHP. Saat ini, *Perl* banyak digunakan untuk keperluan pengembangan aplikasi hingga web *server* dan banyak juga digunakan untuk website development pada sistem berbasis content management system (CMS), seperti *WordPress*.

### 2.4.4 Pengertian MySQL

Menurut Christian (2018:22) “MySQL merupakan software RDBMS (*server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (*multi-user*) dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*)”.

MySQL yang dibaca “MY-ES-KYOO-EL” merupakan sistem manajemen

---



database yang bersifat *open-source* yang menggunakan perintah dasar atau bahasa pemrograman yang berupa *structured query language* (SQL) yang cukup populer di dunia teknologi. MySQL berguna sebagai database. Dalam istilah pemrograman, SQL sendiri menjadi bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Berikut adalah cara kerja umum MySQL:

1. Koneksi: Pertama, aplikasi atau skrip PHP (atau bahasa pemrograman lainnya) akan membuka koneksi ke server MySQL menggunakan alamat host, nama pengguna, dan kata sandi yang sesuai. Ini biasanya dilakukan dengan menggunakan fungsi koneksi yang disediakan oleh klien MySQL.
  2. Permintaan *Query*: Setelah koneksi berhasil dibuka, aplikasi dapat mengirim permintaan *query* ke *server* MySQL. Query dapat berupa perintah untuk mengambil data (SELECT), memasukkan data baru (INSERT), memperbarui data yang ada (UPDATE), atau menghapus data (DELETE), serta perintah lainnya untuk mengelola basis data.
  3. Eksekusi Query: *Server* MySQL menerima permintaan query dari aplikasi, kemudian mengeksekusi *query* tersebut. Selama proses ini, server MySQL akan mengakses, memodifikasi, atau menghapus data yang relevan dalam basis data sesuai dengan perintah yang diberikan.
  4. Pengolahan *Query*: Setelah *query* dieksekusi, server MySQL akan memproses hasilnya. Ini termasuk membaca data dari tabel, menerapkan kondisi atau klausul yang diberikan dalam *query*, dan melakukan operasi lain yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pengguna.
  5. Pengembalian Hasil: Setelah query berhasil dieksekusi dan diproses, *server* MySQL akan mengembalikan hasilnya ke aplikasi yang meminta. Hasil ini dapat berupa satu atau lebih baris data (untuk permintaan SELECT), pesan sukses atau kegagalan (untuk permintaan INSERT, UPDATE, DELETE), atau informasi lain yang diminta oleh aplikasi.
  6. Penutupan Koneksi: Setelah semua operasi selesai, aplikasi akan menutup koneksi ke server MySQL untuk menghemat sumber daya *server* dan memastikan keamanan.
-



#### 2.4.5 Pengertian *Visual Studio Code*

Menurut Salim & Gamawanto, (2021:53) “*Visual Studio Code* adalah *editor source code* yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *Mac OS*. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, *GIT Control* yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode *refactoring*. Hal ini juga dapat diselesaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema *editor*, *shortcut keyboard*, dan referensi. *Visual Studio Code* gratis dan *open-source*, meskipun unduhan resmi berbeda di bawah lisensi *proprietary*”.

Ada beberapa alasan mengapa *Visual Studio Code* menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang web dalam membuat *website*. Pertama, *Visual Studio Code* (*VS Code*) adalah editor kode yang kuat dan sangat efisien. Dengan fitur-fitur seperti penyorotan sintaks, penyelesaian otomatis, dan pemformatan kode yang baik, pengembang dapat menulis dan mengedit kode *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan bahasa lainnya dengan mudah. Selain itu, *VS Code* juga sangat diperluas melalui ekstensi, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan lingkungan pengembangan sesuai dengan kebutuhan proyek tertentu dengan menggunakan ribuan ekstensi yang tersedia. Selain itu, debugger yang kuat, linting, dan validasi kode memungkinkan pengembang untuk menemukan dan memperbaiki bug dengan cepat, serta meningkatkan kualitas kode secara keseluruhan. Terakhir, ketersediaan *VS Code* untuk berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *macOS*, dan *Linux* membuatnya menjadi pilihan lintas *platform* yang nyaman bagi pengembang web. Dengan kombinasi fitur-fitur ini, *Visual Studio Code* menjadi pilihan yang sangat populer dan powerful dalam pengembangan *website*.