



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

Teori umum terdiri dari komputer, perangkat lunak, perangkat keras, data, dan metode pengembangan sistem.

##### 2.1.1 Pengertian Komputer

“Pengertian komputer adalah alat elektronik yang terdiri dari rangkaian berbagai komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu sistem kerja” (Harmayani et al., 2021). Sedangkan menurut Yahfizham (2019:2) “komputer adalah serangkaian mesin elektronik yang terdiri dari jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja”.

Dengan demikian dapat disimpulkan “pengertian komputer adalah sekumpulan alat elektronik yang terdiri dari jutaan komponen sehingga membentuk suatu sistem”.

##### 2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Harmayani et al. (2021) “Perangkat lunak dapat diartikan juga sebagai suatu kumpulan data elektronik yang tersimpan dan diatur oleh komputer, bisa berupa program ataupun koneksi untuk menjalankan berbagai macam instruksi perintah yang dikendalikan oleh perangkat komputer”.

Menurut Ferdiansyah et al. (2023) “perangkat lunak adalah sebuah program komputer yang menjadi penghubung antara pengguna dengan komputer untuk nantinya dapat membantu pengguna dalam menjalankan sebuah perintah yang ingin dijalankan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan penggunanya”.

Dengan demikian dapat disimpulkan pengertian dari “perangkat lunak adalah suatu program yang dapat membantu untuk menjalankan berbagai macam perintah yang ingin dijalankan oleh perangkat komputer sesuai dengan kebutuhan penggunanya.”



### 2.1.3 Pengertian Data

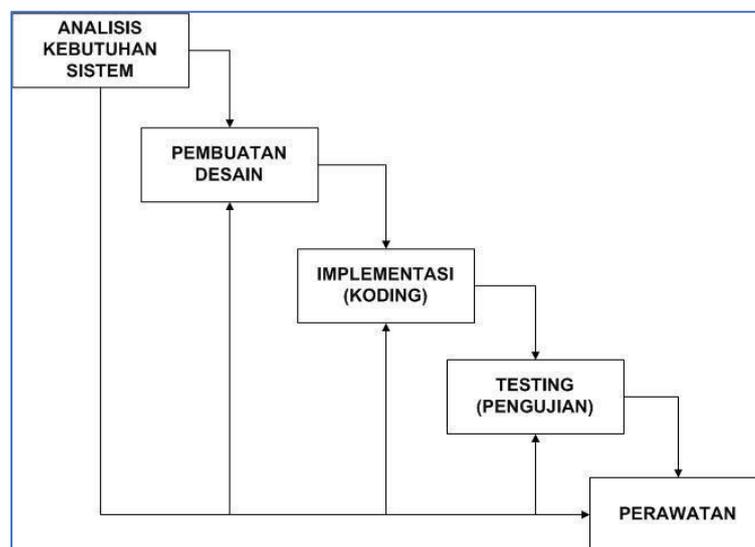
Menurut Pane et al. (2020:7) “Data adalah kumpulan keterangan keterangan atau deskripsi dasar dari suatu hal (objek atau kejadian) yang diperoleh dari hasil pengamatan (observasi), dan dapat diolah menjadi bentuk yang lebih kompleks, seperti: informasi, *database*, atau solusi untuk masalah tertentu.

Abdullah (2019:47) menyatakan bahwa “Data merupakan suatu bentuk yang belum dapat memberikan manfaat besar bagi penerimanya sehingga perlu suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan informasi”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pengertian data adalah sekumpulan keterangan yang diperoleh dari hasil pengamatan yang diproses untuk menghasilkan informasi.”

### 2.1.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang penulis pilih sebagai dasar untuk menentukan pembuatan aplikasi berdasarkan model pengembangan perangkat lunak yaitu model air terjun (*waterfall*).



**Gambar 2.1** Model *Waterfall*



---

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:28) “model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurutdimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

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

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak ini yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

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. Desain perangkat lunak ini juga perlu didokumentasikan.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari 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.

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 baru. Tahap pendukung dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis

---



---

spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk perangkat lunak yang baru.

## **2.2. Teori Judul**

Berikut ini Pengertian judul yang terdiri dari aplikasi, tugas belajar bagi PNS, *website*, dan aplikasi pengajuan tugas belajar bagi PNS berbasis website pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Palembang.

### **2.2.1 Pengertian Aplikasi**

Menurut Pane (2020:53) “Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu”.

Menurut Habibi dan Karnovi (2020:14) “Aplikasi merupakan *software* yang fungsinya untuk melaksanakan berbagai pekerjaan maupun tugas-tugas tertentu misalnya seperti penerapan, pemakaian, dan juga penambahan data”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pengertian aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang beroperasi pada sistem tertentu untuk melaksanakan berbagai perintah maupun tugas-tugas tertentu”.

### **2.2.2 Tugas Belajar Bagi PNS**

Berdasarkan Surat Edaran Menteri PAN dan RB Nomor 04 Tahun 2013 tentang Pemberian Tugas Belajar dalam rangka mengembangkan SDM Aparatur perlu mendorong setiap aparatur untuk mengembangkan diri dalam meningkatkan kemampuan serta profesionalisme Pegawai Negeri Sipil berbasis kompetensi melalui pendidikan lanjut dalam bentuk pemberian tugas belajar.

### **2.2.3 Pengertian Website**

Menurut Abdulloh (2018:1) “*website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia.

---



Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standard yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh penjelajah *web* (*web browser*) sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang”.

Menurut Munandar (2022:36) “*website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui *browser* seperti *Netscape Navigator*, *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan aplikasi *browser* lainnya.

Dengan demikian “pengertian *website* merupakan sekumpulan halaman yang berisi informasi data digital yang disediakan melalui internet memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia”.

#### **2.2.4 Pengertian Aplikasi Pengajuan Tugas Belajar Bagi PNS Berbasis *Website* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Palembang.**

Dari Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pengajuan Tugas Belajar Bagi PNS Berbasis *Website* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Palembang merupakan sebuah sistem aplikasi yang dibangun untuk membantu *admin* dan Pegawai Negeri sipil yang ingin mengajukan tugas belajar agar lebih efektif dan efisien.

### **2.3. Teori Khusus**

Teori khusus terdiri dari *Data Flow Diagram (DFD)*, *Blockchart*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan Kamus Data. Berikut penjelasan dari masing-masing teori tersebut.

---



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

Menurut Kristanto (2018:46) “*Data flow diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Menurut Sutabri (dalam Rusmawan 2019:52) “*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun di dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan”.

Rusmawan (2019:54), menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram*, yaitu:

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

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Proses</i> , simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data.
2.		<i>External Entity</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
3.		<i>Data Flow</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
4.		<i>Data Store</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan atau diarsipkan.

(Sumber : Rusmawan (2019:54))

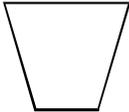
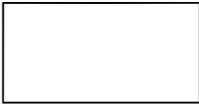
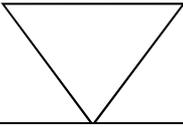


### 2.3.2 Pengertian *Blockchart*

Kristanto (2018:75), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.”

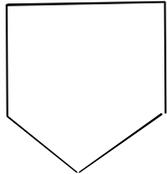
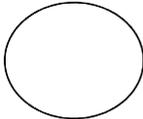
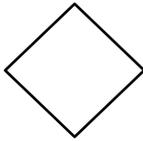
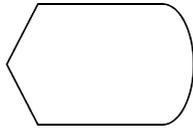
Kristanto (2018:75), “Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *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 dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan ( <i>Storage</i> )



**Lanjutan Tabel 2.2** Simbol-simbol *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.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10.		Terminal yang menandakan awal danakhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan( <i>Decision</i> ).
12.		Layar peraga ( <i>monitor</i> ).

(Sumber : Kristanto (2018:75))

### 2.3.3 Pengertian *Flowchart*

Pahlevy (dalam Rusmawan 2019:48) mengemukakan bahwa, “*Flowchart* (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program tersebut”.

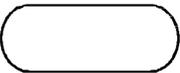
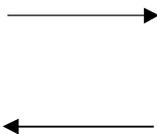
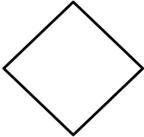
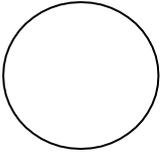
Siallagan (dalam Rusmawan, 2019:48) menyatakan bahwa, “*Flowchart*



adalah bagan atau suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan masalah”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pengertian *Flowchart* merupakan sebuah gambaran diagram alir yang terdiri dari algoritma-algoritma yang mempergunakan simbol untuk menyatakan arah alur program. Adapun simbol-simbol *Flowchart* adalah sebagai berikut:

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

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Menyatakan awal/akhir suatu program.
2.		Garis Alir	Menyatakan jalannya arus/proses.
3.		<i>Input/output</i> data	Menyatakan <i>input/output</i> suatu program.
4.		Proses	Menyatakan proses pengolahan data.
5.		<i>Decision</i>	Menunjukkan pilihan kondisi tertentu (ya/tidak).
6.		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada satu halaman.



**Lanjutan Tabel 2.3** Simbol-Simbol *Flowchart*

7.		<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada halaman berbeda.
8.		Subprogram	Proses menjalankan subprogram.
9.		<i>Preparation</i>	Pemberian nilai awal
10.		<i>Display</i>	Menyatakan <i>output</i>

(Sumber: Rusmawan, (2019:48))

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

Nafiudin (2019:148) mengemukakan bahwa, “*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang nantinya akan diimplementasikan pada basis data”. Adapun simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.4** Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Entitas mendeskripsikan tabel
2.		Atribut mendeskripsikan <i>field</i> dalam tabel
3.		Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel




---

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

4.	—————	Garis mendeskripsikan penghubung antarhimpunan relasi
----	-------	---

(Sumber: Nafiudin (2019:148))

### 2.3.5 Pengertian Kamus Data

Sukamto dan Salahahuddin (2019:73), 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).

Menurut Kristanto (dalam Sudibyo 2018:71), “Kamus Data (*Data Dictionary*) adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasi setiap file dalam sistem”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pengertian kamus data adalah kumpulan daftar elemen pada sistem perangkat lunak sehingga *input* dan *output* dapat dipahami untuk membantu dalam penggambaran setiap *file* dalam sistem.

**Tabel 2.5 Notasi Pada Kamus Data**

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

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2019:74))



## 2.4. Teori Program

Teori program terdiri dari basis data (*database*), MySQL (*My Structured Query Language*), HTML (*Hypertext Markup Language*), PHP (*Hypertext Preprocessor*), dan XAMPP.

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

“Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang membentuk suatu *file* yang saling berkaitan atau berhubungan dengan tata cara tertentu untuk membentuk data baru atau informasi” (Effendy et al., 2023).

Sedangkan menurut Yahfizham (2019:57) “basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan”.

Dengan demikian dapat disimpulkan “pengertian basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan yang disimpan secara bersama untuk membentuk informasi dalam memenuhi berbagai kebutuhan”.

### 2.4.2 Pengertian MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Abdulloh (2018:42) “MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Structured Query Language*) atau DBMS (*Database Management System*) yang kemampuan sebuah program untuk melakukan lebih dari satu (*multithread*) dan suatu sistem dimana lebih dari satu *user* menggunakan secara bersama satu atau lebih (*multi-user*).

Menurut Fitri (2020:2) “MySQL merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Structured Query Language*) atau DBMS (*Database Management System*) yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data”.

---



### 2.4.3 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Abdulloh (2018:7) “HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu Bahasa standar *web* yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari *website*”.

Enterprise (2018:21) mengatakan “HTML adalah bahasa struktur untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “HTML merupakan bahasa struktur dikelola penggunaannya untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman.

### 1.4.4 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Enterprise (2018:1) “PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif”.

Menurut Sidik (2017:4) “PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan *editor teks* atau *editor HTML*”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pengertian PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*.”

### 1.4.5 Pengertian XAMPP

Enterprise (2018:3) Mengatakan bahwa “XAMPP merupakan *server* yang paling banyak digunakan karena fiturnya tergolong lengkap dan mudah digunakan”.

Menurut Putra (2019:82), “XAMPP merupakan *software server apache* di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan *Linux*. Hal ini juga

---



---

didukung karena dengan instalasi yang di lakukan satu kali tersedia MySQL, *apache web server, database server PHP support*".

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa "XAMPP merupakan *software server apache* di mana memiliki fitur tergolong lengkap, mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan *Linux*".