



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Menurut (Zulkifli et al., 2023:7) Komputer adalah perangkat elektronik yang dirancang untuk memproses, menyimpan, dan mengambil data. Komputer terdiri dari berbagai jenis desktop, laptop, tablet, dan server.

Menurut (Munawar dkk., 2023:5) Komputer adalah perangkat elektronik, yang beroperasi dibawah kendali instruksi menerima data, mengelola data secara aritmatika dan logis, menghasilkan keluaran dari pengolahan, dan menyimpan dalam memori.

2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

Menurut (Munawar dkk., 2023:14) Perangkat lunak merupakan sebuah program yang berada didalam komputer, tidak dapat disentuh secara fisik tetapi dapat dioperasikan oleh pengguna melalui antarmuka yang disediakan.

Menurut (Zulkifli et al., 2023:27) Software adalah program dan aplikasi yang digunakan untuk mengolah data dan informasi, seperti sistem manajemen basis data (database management system), perangkat lunak pengolahan kata (word processing), program spreadsheet, dan perangkat lunak presentasi.

2.1.3. Pengertian Perangkat Keras (*Hardware*)

Menurut (Munawar et al., 2023:13) Perangkat keras komputer adalah semua komponen komputer yang dapat disentuh secara fisik. Contoh perangkat keras komputer adalah keyboard, mouse, monitor, dan printer.

Menurut (Zulkifli et al., 2023:27) Hardware adalah komponen fisik yang digunakan dalam TI, seperti komputer, server, jaringan komputer, printer, dan perangkat keras lainnya.



2.1.4. Pengertian Basis Data

Menurut (Hariyono et al., 2023:29) Basis Data atau Database ialah kelompok informasi yang terstruktur serta terorganisir secara sistematis didalam sebuah komputer atau sistem penyimpanan data lainnya.

Menurut (Zulkifli et al., 2023:8) Basis Data (Database) adalah tempat penyimpanan data dan informasi perusahaan yang dapat diakses oleh pengguna dengan izin akses tertentu..

2.2. Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut (Pane et al., 2020:4) Aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dengan tujuan untuk melaksanakan fungsi sesuai dengan kegunaan aplikasinya, penggunaanya dan jenis aplikasi itu sendiri.

Menurut (Wahyuni., 2023:40) Aplikasi adalah paket perangkat lunak komputer yang melakukan fungsi tertentu secara langsung untuk pengguna akhir atau, dalam beberapa kasus untuk aplikasi lain.

2.2.2 Pengertian Manajemen

Menurut (Widjaja et al., 2022:1) Manajemen adalah suatu rangkaian proses yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, evaluasi dan pengendalian dalam rangka memberdayakan seluruh sumber daya organisasi/perusahaan, baik sumberdaya manusia. Modal, material, maupun teknologi secara optimal untuk mencapai tujuan organisasi/perusahaan.

Menurut (Zulkifli et al., 2023:12) Manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan sumber daya (manusia, keuangan, materi dan informasi) dalam rangka mencapai tujuan tertentu.

Dapat disimpulkan, Pengertian Manajemen adalah sistem yang diterapkan dalam organisasi dengan berupaya memberdayakan semua potensi yang dimiliki, untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.



2.2.3 Pengertian Data

Menurut (Zulkifli et al., 2023:75) Data adalah fakta yang dikumpulkan, disimpan dan diproses oleh sistem informasi. Data juga adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan, data dapat berupa angka, huruf, ataupun simbol-simbol khusus.

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.

2.2.4 Pengertian Produksi

Menurut Andy Wijaya dikutip (Hasibuan et al., 2023:3) Produksi adalah pengelolaan proses konversi dari input (masukan) menjadi output (keluaran), baik berupa produk manufaktur (goods) maupun jasa (service). Input dapat berupa lahan, pekerja, investasi, manajemen, teknologi, dan lain-lain. Sedangkan output yang diperoleh biasanya berupa jasa pelayanan, barang-barang konsumsi dan lain-lain.

Menurut (Widjaja et al., 2022:21) Produksi adalah suatu kegiatan untuk meningkatkan manfaat dengan cara mengkombinasikan faktor-faktor produksi kapital, tenaga kerja, teknologi, managerial skill.

2.2.5 Pengertian Website

Menurut (Sukmayasa & Astari, 2024:81) Website adalah salah satu media pembelajaran yang mempermudah para penggunanya khususnya siswa, pada website terdapat beberapa informasi yang bisa diakses berupa gambar, video, dan teks. Dengan menggunakan website tersebut penggunanya dapat mengakses dimana saja melalui komputer, laptop, atau handphone dengan sambungan internet sehingga mempermudah pengguna website tersebut.

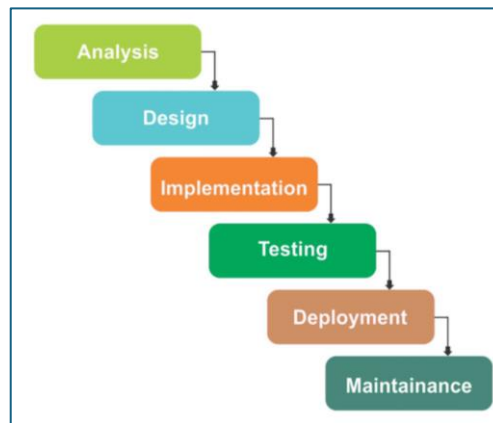
Menurut (Pane et al., 2020:8) Website adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berisikan kumpulan informasi berupa



teks, gambar, animasi, audio, video maupun gabungan dari semuanya yang biasanya dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan.

2.3. Teori Khusus

2.3.1 Pengertian Metode Pengembangan *Waterfall*



Gambar 2. 1 Tahapan Pengembangan Waterfall

Menurut (Rasjid dkk., 2023) *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan paling terstruktur, melalui pedelakan SDLC dan bersifat serial mulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

Menurut Sukamto & Shalahuddin dikutip (Gunawan dkk, 2022), *Waterfall* merupakan model yang melakukan pendekatan alur hidup pada perangkat lunak secara terurut yang dimulai dari analisis sistem, desain sistem baru, pengkodean dan pengujian. Metode *waterfall* membagi proses pengembangan perangkat lunak menjadi beberapa tahapan yang saling berurutan, yaitu:

1. *Analysis*: Tahap ini mengumpulkan dan menganalisa kebutuhan pengguna.
2. *Design*: Tahap ini mendesain sistem yang akan dibangun.
3. *Implementation*: Tahap ini mengimplementasikan sistem yang telah dirancang.
4. *Testing*: Tahap ini menguji sistem yang telah diimplementasikan.
5. *Deployment*: Tahap ini menempatkan sistem ke lingkungan produksi.



6. *Maintance*: Tahap ini memelihara sistem yang telah diuji.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Metode *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan, mulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

2.3.2 Pengertian Diagram Konteks

Menurut (Umar et al., 2024:119) Diagram Konteks adalah menggambarkan secara umum konteks yang terjadi dalam sistem antara dunia internal dan dunia eksternal yang terbatas. Merupakan lapisan teratas terhadap sistem yang akan dibahas.

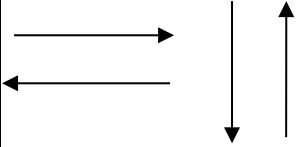
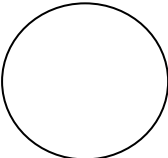
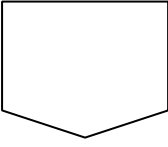
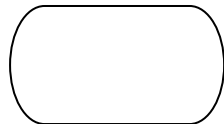
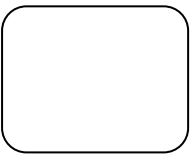
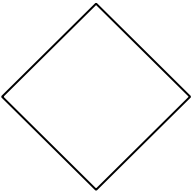
Menurut (Sari, 2021:57) Diagram Konteks adalah diagram paling atas, terdiri dari satu proses dan menggambarkan ruang lingkup sistem. Berdasarkan pernyataan diagram konteks diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa diagram konteks adalah gambaran hubungan sistem dengan entitas luarnya melalui aliran data yang dikirimkan atau diterimanya secara ringkas.

2.3.3 Pengertian Flowchart

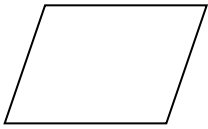
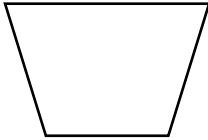
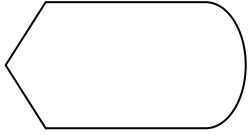
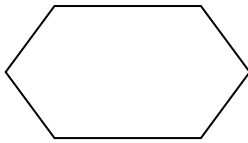
Menurut (Hanief & I Wayan Jepriana, 2020:8) Flowchart adalah suatu teknik untuk menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur penyelesaian masalah. Dengan kata lain flowchart merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk simbol-simbol tertentu.

Menurut (Mufarroha, 2022:3) Flowchart adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau merupakan prosedur sistem secara logika. Flowchart digunakan untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

**Tabel 2. 1** Simbol Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
1.	Flow 	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.
2.	On-Page Reference 	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.
3.	Off-Page Refrence 	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.
4.	Terminator 	Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.
5.	Process 	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.
6.	Decision 	Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya dan tidak.

**Lanjutan tabel 2. 1** Lanjutan Flowchart

No	Simbol	Keterangan
7.	Input/output 	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
8.	Manual Operation 	Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh computer.
9.	Document 	Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
10.	Predefine Proses 	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau procedure.
11.	Display 	Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
12.	Preparation 	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

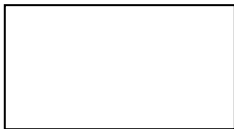
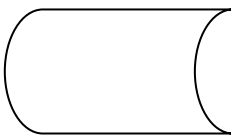


2.3.4 Pengertian *Blockchart*

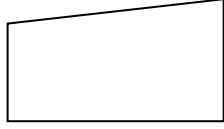
Menurut (Sidoarjo et al., n.d.,2021:3) Block Chart berfungsi memudahkan pengguna untuk memahami alur sistem yang ada, Block Chart adalah pemodelan untuk proses, masukan, keluaran, dan transaksi dengan menggunakan simbol tertentu

Menurut (Teisnajaya et al., n.d.,2020:37) Block Chart berfungsi untuk memodel-kan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.” menjelaskan simbol-simbol yang sering digunakan dalam blockchart dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Simbol Blockchart

No.	Simbol	Keterangan
1. Proses		Proses digambarkan persegi Panjang. Umumnya mendefinisasi mekanisme.
2. Dokumen		Menunjukkan dokumen input atau output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
3. Disket		Menunjukkan input atau output menggunakan disket.
4. Display		Simbol untuk layar peraga (monitor).

**Lanjutan tabel 2.2 Simbol Blockchart**

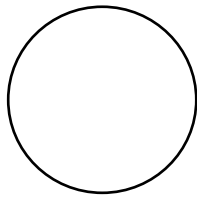
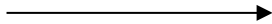
5.	Keyboard	Simbol pemasukan data secara manual
		

2.3.5 Pengertian *Data Flow Diagram (DFD)*

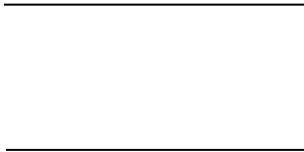
Menurut Pahlevy dikutip (Rusman & Suwardoyo, 2022:82) Pengertian DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

Menurut (Sari, 2021:57) DFD atau sering disebut juga Bubble Chart, Bubble Diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi, merupakan suatu diagram yang menggambarkan aliran data dalam sistem.

Tabel 2.3 Simbol DFD

No.	Gambar	Keterangan
1.		Lingkaran menunjukan sistem secara keseluruhan. Penamaan sebuah lingkaran dapat berupa kata, fase atau sebuah kalimat sederhana yang menjelaskan nama itu sendiri.
2.		Panah menunjukan arah aliran data dari sistem ke entrity luar atau sistem data store atau sebaliknya. Gambar panah diberinama untuk menuniukan dara yang mengalir melalui aliran tersebut.

**Lanjutan tabel 2.3 Simbol DFD**

3.		Data store atau penyimpanan di gambarkan dengan dua buah garis sejajar mendata, menuniukan sekumppulan data yang tersimpan. Data store berfungsi untuk penyimpanan data yang digunakan dalam sebuah sistem baik sebagai input untuk melakukan sesuatu kemudian digunkan oleh proses-proses lainnya di dalam sebuah sistem.
4.		Terminator di gambarkan drngan sbuah kotak persegi panjang berhubugan dengan sistem. Sebuah terminator dapat berupa orang, sekumpulan orang depertement dalam perusahaan atau organisasi yang sama tetapi berada di luar sistem yang dimodelkan.

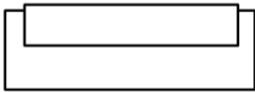
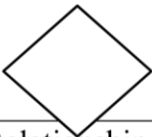
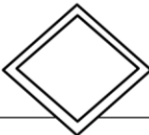
2.3.6 Pengertian *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut (Sari, 2021:65) ERD adalah entitas suatu objek yang dapat dibedakan dari objek lain. Suatu entitas haruslah bersifat fakta. Dapat berupa fisik.

Menurut (Rusman & Suwardoyo, 2022:84) ERD merupakan sebuah model data yang berdasarkan atas presepsi dunia nyata yang terdiri dari objek dasar yang disebut dengan entitas dan hubungan antara objek tersebut.

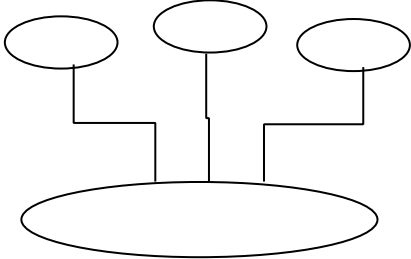


Tabel 2.4 Simbol ERD

Simbol	Deskripsi
Entity 	Objek data yang dapat dibedakan dalam dunia nyata berupa orang, tempat, benda, atau konsep.
Weak Entity 	Entitas yang keberadaannya bergantung pada entitas lain, memiliki atribut kunci yang tidak unik, sehingga harus memiliki kunci asing yang menunjuk ke entitas lain.
Relationship 	Hubungan antara dua entitas atau lebih.
Identifying Relationship 	Relationship yang membuat entitas lemah menjadi entitas kuat.
Atribut 	Karakteristik dari suatu entitas, berupa data tunggal, data gabungan, atau data turunan.
Atribut Kunci 	Atribut yang unik dan tidak boleh memiliki nilai NULL yang digunakan untuk mengidentifikasi secara unik setiap entitas.
Atribut Multivalue 	Atribut yang dapat memiliki beberapa nilai, biasanya digunakan untuk mewakili nilai-nilai yang dapat memiliki banyak kemungkinan.



Lanjutan table 2.4 Simbol ERD

Atribut Komposit 	Atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.
---	--

2.3.7 Pengertian Kamus Data

Menurut (Hatta et al., 2023:90) Kamus Data adalah komponen awal yang perlu ditentukan dan ditetapkan. Input dan Output sistem ditetapkan melalui interview, observation terhadap pengguna, dan menganalisis dokumen dan sistem. Kamus data diperlukan dalam tahapan analisis dan perancangan sistem.

Menurut (Indah Purnama Sari, 2021:61) Kamus data adalah sebuah daftar terorganisasi dari komposisi setiap elemen data, aliran data, dan penyimpanan data yang digunakan dalam sebuah DAD, serta spesifikasi logik dari proses juga model dan deskripsi modul bagan susunan dari daftar dari entitas dan relasi yang digunakan didalam E-R.

Tabel 2.5 Simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik...atau...
{ }n	n kali diulang/bernilai banyak

**Lanjutan tabel 2.5 Simbol Kamus Data**

Simbol	Keterangan
()	Data opsional
* ... *	Batas komentar

2.4. Teori Program

2.4.1 Pengertian Visual Studio Code

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:9) Visual Studio Code adalah aplikasi code editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan disemua perangkat desktop secara gratis. Kelengkapan fitur dan ekstensi membuat code editor ini menjadi pilihan utama para pengembangan

Menurut (Nurmufid et al., 2023:11) Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux, dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debungging, control git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode.

2.4.2 Pengertian XAMPP

Menurut K dikutip (Nurmufid et al., 2023:8) XAMPP merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai standalone server (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan localhost. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi.

Menurut (Pariela et al., 2023:2) XAMPP adalah singkatan dari X (cross platform), A (apache), M (mysql/mariaDB) Dan P (perl), yang adalah programprogram yang tersedia dalam perangkat ini. XAMPP adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas) serta mendukung di berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS.



2.4.3 Pengertian PHP

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:8) Hypertext Preprocessor merupakan Bahasa script seperti yang dapat disisipkan dalam HTML. PHP ini digunakan untuk mendesain program dalam sebuah website, misalnya untuk mengatur alur logika, melakukan pemrosesan hasil form HTML dan juga sebagai penghubung dengan database seperti MySQL.

Menurut (Mufarroha, 2022:4) PHP adalah Bahasa pemrograman yang disebut sebagai Bahasa script server-side karena PHP diproses pada komputer server. Bahasa ini didesain untuk pengembangan sebuah website dan saat ini menjadi Bahasa pemrograman yang banyak digunakan.

```
<?php  
Echo "Hello World";  
ECHO "Hello World";  
EcHo "Hello World";  
?>
```

Gambar 2. 2 Contoh Format Penulisan PHP

2.4.4 Pengertian HTML

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:8) HyperText Markup Language merupakan sebuah Bahasa pemrograman standar yang berfungsi untuk membuat halaman website agar dapat diakses dan menampilkan berbagai jenis konten lewat perantara browser internet.

Menurut Andrianto & Nursikuwagus dikutip (Nurmufid et al., 2023:16) HTML yaitu sebuah Bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website, yang menampilkan berbagai informasi dari internet dan formatting hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII (American Standard Code For Information Interchange) agar dapat menghasilkan tampilan yang terintegrasi.



```

<!DOCTYPEhtml>
<html>
  <head>
    <title>Judul                                Halaman</title>
  </head>

  <body>
    <!-- Elemen HTML yang ada disini akan ditampilkan pada browser -->
  </body>
</html>

```

Gambar 2. 3 Contoh Format Penulisan HTML

2.4.5 Pengertian CSS

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:8) Cascading Style Sheet (CSS) adalah jenis pemrograman web yang dapat mengatur beberapa komponen dalam sebuah website agar bisa terlihat seragam dan tentunya lebih berstruktur.

Menurut Tampubolon (Nurmufid et al., 2023:16) CSS merupakan salah satu Bahasa desain web (Style Sheet Language) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda markup language.

2.4.6 Pengertian JavaScript

Menurut (Nurmufid et al., 2023:17) Javascript merupakan Bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen web. Dengan kata lain, Bahasa ini adalah Bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan ke dalam Bahasa pemrograman HTML (Hypertext Markup Language) dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah pada sisi client, dan bukan sisi server dokumen web.

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:8) Javascript merupakan bahasa pemrograman murni yang biasanya dimanfaatkan untuk mendesain halaman website supaya terlihat lebih interaktif hingga atau animasi.



2.4.7 Pengertian MySQL

Menurut (Kusumawardani et al., 2023:8) MYSQL merupakan salah satu jenis pemrograman web yang berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan data atau yang lebih dikenal sebagai database.

Menurut (Pariela et al., 2023:14) MySQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang bersifat open source berbasis SQL.

2.4.8 Pengertian Bootstrap

Menurut (Pariela et al., 2023:2) Bootstrap adalah salah satu framework HTML, CSS, dan JavaScript yang bersifat open source, digunakan untuk mendesain website responsive dengan cepat dan mudah.

Menurut (Mukhlis et al., 2023:90) Bootstrap adalah sebuah kerangka kerja (framework) sumber terbuka yang digunakan dalam pengembangan web untuk mempermudah proses desain dan pembuatan tampilan situs web yang responsive dan menarik.