



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Sanders dikutip Yulindawati dkk (2023:4) “Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan input data, memprosesnya dan menghasilkan *output* berdasarkan intruksi-intruksi program yang tersimpan di memori”.

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”.

Menurut Sudjiman dikutip Daliuwa & Didipu (2022:136) “Komputer berasal dari bahasa latin *Computare* yang memiliki arti menghitung. Hal ini dikarenakan luasnya cakupan garapan ilmu komputer sehingga para pakar dan peneliti sedikit berbeda dalam mendefinisikan terminologi komputer”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan sebuah sistem atau perangkat elektronik yang dirancang untuk memanipulasi data dengan cepat dan akurat. Komputer ini berfungsi di bawah kendali instruksi yang tersimpan dalam memori, yang memungkinkan komputer untuk menerima data, memprosesnya secara aritmatika dan logis, menghasilkan keluaran berdasarkan pengolahan tersebut, dan menyimpan informasi untuk digunakan di masa depan.



### 2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (Software)

Menurut Suparman dkk (2023:4) “*Software* merupakan program yang berjalan pada komputer dan memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai macam tugas, memiliki 2 jenis utama yaitu sebagai sistem operasi dan aplikasi”.

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 Harmayani (2021:43) “*Software* dapat diartikan sebagai suatu kumpulan data elektronik yang tersimpan dan diatur oleh komputer, bisa berupa program ataupun koneksi untuk menjalankan berbagai macam instruksi perintah”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Software* perangkat lunak merupakan program yang berjalan di dalam komputer dan memungkinkan pengguna untuk menjalankan berbagai macam tugas. *Software* tidak dapat disentuh secara fisik karena bersifat elektronik, namun dapat dioperasikan oleh pengguna melalui antarmuka yang disediakan..

### 2.1.3 Pengertian Perangkat Keras (Hardware)

Menurut Suparman dkk (2023:3) “*Hardware* merupakan komponen fisik yang terdiri dari berbagai macam komponen yang bekerja sama untuk menjalankan fungsi tertentu”.

Menurut Yulindawati dkk (2023:25) “*Hardware* adalah perangkat atau komponen komputer yang memiliki wujud fisik yang dapat dipegang dan juga dilihat, perangkat keras menyusun fisik dari sistem komputer”.

Menurut Harmayani (2021:27) “*Hardware* merupakan perangkat keras yang kasat mata dan memiliki wujud fisik yang dapat diraba, memiliki empat bagian yaitu input device, output device, processing device dan storage device”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Hardware* adalah perangkat keras adalah komponen fisik dari sebuah komputer yang dapat dilihat

---

---



dan disentuh. Hardware terdiri dari berbagai komponen yang bekerja sama untuk menjalankan fungsi tertentu dalam sistem komputer.

#### **2.1.4 Pengertian Basis Data**

Menurut Hadiprakoso (2021:4) “Basis data atau *database* adalah kumpulan data yang memiliki format stuktur tertentu sehingga memungkinkan sistem berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data dengan cepat”.

Menurut Rachmadi (2020:12) “Basis data adalah kumpulan data dalam bentuk file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan elektronik, untuk kemudahan dalam pengaturan, pemilihan, pengelompokan dan pengorganisasian data sesuai tujuan”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang terstruktur dan saling berhubungan, yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. Struktur ini memungkinkan komputer untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data dengan cepat dan efisien.

## **2.2 Teori Judul**

### **2.2.1 Pengertian Aplikasi**

Menurut Hakim dikutip Gunawan dkk (2022:2) “Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur windows, melalukan permainan(game), dan sebagainya”.

Menurut Anendya (2023:1) “Aplikasi adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu pada perangkat komputer, smartpone, tablet, atau perangkat lainnya”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan aplikasi merupakan perangkat lunak atau program yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas tertentu pada berbagai perangkat, seperti komputer, smartpone, atau tablet. Aplikasi digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari mengolah dokumen, mengatur sistem operasi, bermain game, hingga menjalankan fungsi spesifik lainnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

---

---



### 2.2.2 Pengertian Tracking

Menurut Tysara (2022:1) “*Tracking* mengarah pada tindakan mengikuti atau menelusuri atau mencari. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menjelaskan arti tracking adalah mengikuti sama dengan memperhatikan dengan mendengarkan, melihat, membaca, dan sebagainya secara teliti atau baik-baik”.

Menurut Nugroho & Suryadi (2021:58) “*Tracking* bagian penting dari *search advertising* yang memungkinkan untuk melacak hasil dari iklan, proses *tracking* biasanya melibatkan beberapa alat seperti *tag tracking*, *cookie*, atau perangkat lunak analitik”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Tracking* adalah tindakan menelusuri, mengikuti, atau mencari sesuatu secara cermat dan teliti. Dalam konteks tertentu, seperti *search advertising*, *tracking* berfungsi untuk melacak dan mengukur hasil dari iklan dengan menggunakan alat-alat seperti *tag tracking*, *cookie*, atau perangkat lunak analitik. *Tracking* memungkinkan untuk memantau dan menganalisis informasi dengan lebih mendalam.

### 2.2.3 Pengertian Dokumen

Menurut Juliyanto (2021:44) “Dokumen adalah setiap proses pembukitan yang didasarkan atas jenis sumber apapun, baik itu bersifat tulisan, lisan, gambaran, atau arkeologis”.

Menurut Rodin (2021:3) “Dokumen adalah data sebuah kegiatan, surat, rekaman suara atau gambar yang dapat dipakai sebagai bukti keterangan agar lebih meyakinkan”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, dokumen adalah bukti yang dihasilkan dari berbagai jenis sumber, seperti tulisan, lisan, gambar, atau artefak. Dokumen berfungsi sebagai data atau catatan dari suatu kegiatan yang dapat digunakan sebagai bukti atau keterangan untuk memberikan kejelasan dan meyakinkan tentang suatu peristiwa atau informasi.

---



#### 2.2.4 Pengertian Manajemen

Menurut Roni (2020:1) “Manajemen adalah suatu proses khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan SDM dan sumber-sumber lainnya”.

Menurut Deny Sudarajat et al., (2023:1) “Manajemen adalah sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, Manajemen adalah serangkaian kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan, mengendalikan dan mengembangkan segala upaya dalam mengatur dan mendayagunakan sumber daya manusia, sarana dan prasarana untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien.

#### 2.2.5 Pengertian System

Menurut Dedy Rahman et al., (2020:3) “*System* adalah bagian -bagian komponen dikumpulkan yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis”.

Menurut Maydianto & Ridho dikutip Erawati (2021:51) “*System* adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, sistem adalah kumpulan komponen atau proses yang saling terkait, baik fisik maupun nonfisik, yang bekerja bersama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu.

#### 2.2.6 Pengertian Integreted

Menurut Rosmawati & Hasanul Mulkan (2020:19) “*Integreted* adalah pembauran atau penyatuan sehingga menjadi kesatuan yang utuh dan bulat”

---



Menurut Awaliyah et al., (2021:71) “Integreted adalah pembuat unsur-unsur menjadi satu kesatuan dan utuh, menggabungkan seluruh setiap bagian menjadi sebuah keseluruhan dan tiap-tiap bagian diberi tempat sehingga membentuk kesatuan yang harmonis”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, Integrasi (*integreted*) adalah proses penyatuan unsur-unsur menjadi satu kesatuan yang utuh dan harmonis, di mana setiap bagian diberi tempat yang sesuai.

### **2.2.7 Pengertian Website**

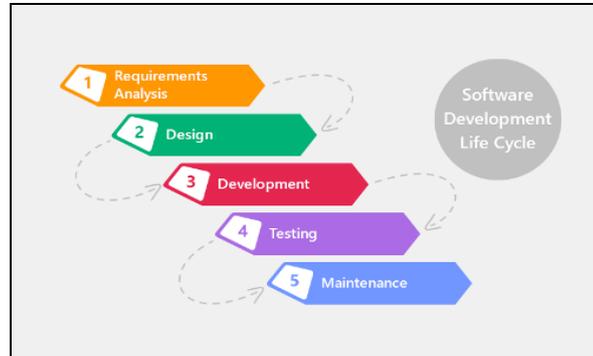
Menurut Vadlin et al., (2023:220) “Website adalah media penyimpanan atau sebagai media promosi yang sangat efektif dan efisien, yang dapat dijelajah dimanapun selama terhubung ke jaringan internet. Website berisikan informasi baik dari teks, gambar, video maupun gabungan dari semuanya yang saling berkaitan dan terhubung dalam internet”.

Menurut Permatasari & Suhendi (2020:30) “ Website adalah 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 dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, website adalah kumpulan halaman digital berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, video, dan lainnya, yang dapat diakses melalui internet sebagai media penyimpanan, promosi, atau penyebaran informasi secara efektif dan efisien.

## 2.3 Teori Khusus

### 2.3.1 Pengertian Metode Pengembangan *Waterfall*



**Gambar 2. 1** Tahapan Pengembangan *Waterfall*

Sumber : <https://badoystudio.com/metode-waterfall/>

Menurut Rasjid dkk. (2023:61) “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 Mulyanto et al., (2021:35) “Waterfall adalah model proses perangkat lunak yang melibatkan tahapan pengembangan terpisah: spesifikasi, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan”.

Metode waterfall membagi proses pengembangan perangkat lunak menjadi beberapa tahapan yang saling berurutan, yaitu:

#### 1. *Requirements definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

#### 2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.



### 3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

### 4. *Integration and system testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

### 5. *Operation and maintenance*

Biasanya, tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

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 Diagram Konteks**

Menurut Wijayanto et al., (2024:69) “Diagram konteks adalah menentukan ruang lingkup dan batasan perangkat lunak yang sedang dibuat sebagai diaram yang menggambarkan proses, entitas dan output secara umum yang dapat dilakukan oleh sistem”.

Menurut Sinuraya et al., (2024:43) “Diagram konteks adalah representasi grafis dari sebuah sistem yang menunjukkan batasan sistem, entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem, dan arus data yang mengalir antara sistem dan entitas-entitas tersebut”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, diagram konteks adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan hubungan dan

---

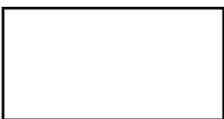
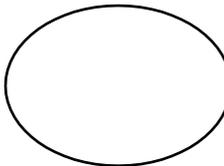
---



interaksi antara suatu sistem dengan entitas eksternal, menggunakan satu lingkaran untuk menyimbolkan keseluruhan sistem dan menunjukkan aliran informasi masuk dan keluar dari sistem tersebut.

Simbol yang digunakan pada diagram konteks hampir sama dengan simbol pada DFD, beberapa simbol digunakan pada DFD bermaksud untuk mewakili.

**Tabel 2. 1 Simbol Diagram Konteks**

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Eksternal Entity (Kesatuan Luar)		Merupakan Kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau system lainnya yang berada di lingkungan luaran yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.	Data Flow (Arus Data)		Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data yang masuk ke dalam proses sistem.
3.	Process (proses)		Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan data yang keluar dari proses.

Sumber : ( Sari & Sari Seregar ,2021)

### 2.3.3 Flowchart

Menurut Putra & Intyanto (2021:3) “Flowchart adalah suatu bagan yang didalamnya terdapat urutan proses yang digambarkan dalam simbol-simbol, meliputi hubungan antar proses satu dan lainnya”.

Menurut Esabella & Haq (2021:5) “Flowchart adalah suatu bagan atau diagram dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (interuksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”.



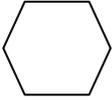
Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, Flowchart adalah diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan urutan proses dan hubungan antar proses dalam suatu sistem atau program secara mendetail.

**Tabel 2. 2 Simbol Flowchart**

No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.
2.		Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.
3.		Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.
4.		Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.
5.		Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.
6.		Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh computer.
7.		Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya dan tidak.



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
8.	Input/output 	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
9.	Manual Input 	Simbol untuk pemasukan data secara manual online keyboard
10.	Preparation 	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.
11.	Predefine Proses 	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau procedure.
12.	Display 	Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
13.	Disk and online storage 	Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
14.	Magnetik tape unit 	Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
15.	Punch Card 	Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
16.	Document 	Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.

Sumber : Jagoan Hosting, 2022



### 2.3.4 Pengertian Block Chart

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 (2020:37) "*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu".

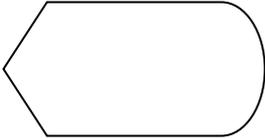
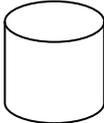
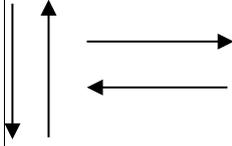
Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, Block Chart adalah diagram yang menggunakan simbol-simbol tertentu untuk memodelkan alur sistem, termasuk masukan, proses, keluaran, dan transaksi, guna memudahkan pemahaman pengguna. Menjelaskan simbol-simbol yang sering digunakan dalam blockchart dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 3 Simbol Blockchart**

No.	Simbol	Keterangan
1.		Proses digambarkan persegi Panjang. Umumnya mendefinisikan mekanisme.
2.		Menunjukkan dokumen input atau output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
3.		Menunjukkan input atau output menggunakan disket.



**Lanjutan Tabel 2.3 Simbol Blockchart**

No.	Simbol	Keterangan
4.		Menunjukkan output yang ditampilkan di layar komputer.
5.		Menunjukkan input yang menggunakan keyboard
6.		Menggunakan harddisk.
7.		Menunjukkan arus proses.

Sumber : bowL.blogspot, 2010

### 2.3.5 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Teisnajaya (2020:37) “Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output)”.

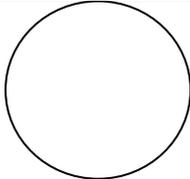
Menurut Triananda et al., (2023:11) “Data Flow Diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data kemana tujuan data yang keluar dari system, dimana data disimpan, proses apa



yang menghasilkan data tersebut dan intraksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenalkan pada data tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa, Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran dan transformasi informasi dalam sebuah sistem, termasuk sumber dan tujuan data, proses yang terlibat, dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang mengolahnya.

**Tabel 2. 4 Simbol Data Flow Diagram (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 entry luar atau sistem data store atau sebaliknya. Gambar panah diberinama untuk menuniukan dara yang mengalir melalui aliran tersebut.
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 digunakan oleh proses-proses lainnya di dalam sebuah sistem.



**Lanjutan Tabel 2.4 Simbol Data Flow Diagram (DFD)**

No.	Gambar	Keterangan
4.		Terminator di gambarkan drngan sbuah kotak persegi panjang berhubungan dengan sistem. Sebuah terminator dapat berupa orang, sekumpulan orang depertement dalam perusahaan atau organisasi yang sama tetapi berada di luar sistem yang dimodelkan.

Sumber : Prakom, 2020

### 2.3.6 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rasjid dkk. (2023), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasrkann objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.”

Menurut Suprpto (2021) “ERD atau *Entity Relationship Diagram* adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan basis data dan didasarkan pada presepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek yaitu disebut sebagai entity dan hubungan atau relasi antar objek-objek tersebut.”

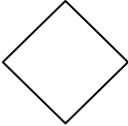
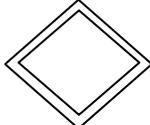
Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan desain konseptual dari model data relasional. ERD menunjukkan hubungan antar entitas dalam suatu sistem dan bagaimana entitas-entitas tersebut saling terkait.

**Tabel 2. 5 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)**

Simbol	Deskripsi
Entity 	Objek data yang dapat dibedakan dalam dunia nyata berupa orang, tempat, benda, atau konsep.

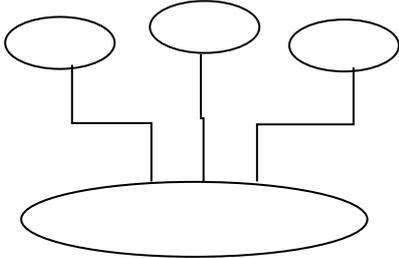


**Lanjutan Tabel 2.5 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)**

Simbol	Deskripsi
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 Tabel 2.5 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)**

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="320 465 552 499">Atribut Komposit</p> 	<p data-bbox="847 465 1342 611">Atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.</p>

Sumber : Jagoan Hosting, 2020

### 2.3.7 Kamus Data

Menurut Hadiprakoso (2021:72) “Kamus data berisi penjelasan rinci yang dibuat oleh perancang basis data tentang semua tabel yang terdapat dalam basis data.”

Menurut Weli (2019:72) “Kamus data mendefinisikan isi aliran data dan simpanan data agar desainer sistem memahami secara tepat potongan data macam apa yang dimiliki atau dengan kata kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.”

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Kamus Data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak yang digunakan untuk menjelaskan arti, format, dan hubungan antar data sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).

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



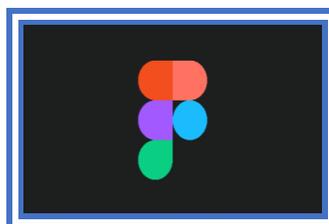
Tabel 2. 6 Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1	=	Disusun atau terdiri dari
2	+	Dan
3	[]	Baik ... atau ...
4	{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/bernilai banyak
5	()	Data opsional
6	*...*	Batas komentar

Sumber : Sukamto dan Shalahudin (2013:74)

## 2.4 Teori Program

### 2.4.1 Pengertian Figma



Gambar 2. 2 Logo Figma

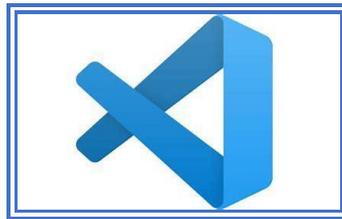
*Sumber: [help.figma.com](https://help.figma.com)*

Menurut Cholil (2024:4) “Figma adalah aplikasi untuk mendesain UI dan UX yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi, web, serta berbagai komponen user interface yang dapat digabungkan ke dalam project lainnya, dan dapat berkolaborasi dengan desainer untuk membuat desain secara bersama.”

Menurut Wibowo (2023:1) “Figma adalah alat desain grafis berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain yang berkualitas tinggi untuk website, aplikasi, dan produk digital lainnya.”

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Figma adalah alat desain grafis berbasis web yang digunakan untuk membuat desain UI dan UX berkualitas tinggi untuk aplikasi, website, dan produk digital, serta memungkinkan kolaborasi antar desainer.

#### 2.4.2 Pengertian Visual Studio Code



**Gambar 2.3** Logo Visual Studio Code

Sumber: <https://visualstudio.com/>

Menurut Huda (2022:1) “Visual Studio Code adalah aplikasi code editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan di semua perangkat desktop secara gratis. Kelengkapan fitur dan ekstensi membuat code editor ini menjadi pilihan utama para pengembang. Visual Studio Code bahkan mendukung hampir semua sistem operasi seperti Windows, Mac OS, Linux, dan lain sebagainya.”

Menurut Martin (2024:1) “Visual Studio Code adalah bagian dari Microsoft Visual Studio yang merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat dijadikan sebagai pengembangan aplikasi baik itu aplikasi bisnis, personal, maupun komponen aplikasi yang berbentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi web.”

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Visual Studio Code adalah code editor gratis buatan Microsoft yang mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Mac OS, dan Linux. Ini merupakan alat penting dalam pengembangan aplikasi, baik untuk aplikasi bisnis, personal, maupun aplikasi berbasis console, Windows, atau web, dengan fitur dan ekstensi yang lengkap.

---

### 2.4.3 Pengertian XAMPP



**Gambar 2. 4** Logo XAMPP

**Sumber:** <https://xampp.com/>

Menurut Andani et al., (2021:16) “XAMPP adalah software web server apache yang di dalamnya tertanam server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website yang dinamis”.

Menurut Syahnita (2021:3) “XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa, XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang berfungsi sebagai server localhost, menggabungkan Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa PHP serta Perl. Ini mendukung berbagai sistem operasi dan digunakan untuk membuat website dinamis.

### 2.4.4 Pengertian PHP



**Gambar 2. 5** Logo PHP

**Sumber:** <https://php.net/>



Menurut Hidayat et al., (2019:43) “PHP merupakan bahasa server-side yang menyatu dengan html, untuk membuat halaman web yang dinamis, salah satu fungsinya adalah untuk menerima dan mengolah dan menampilkan data ke sebuah situs, data yang diterima akan diolah disebuah proqram databases server, untuk kemudian hasilnya ditampilkan kembali ke layar browser sebuah situs”.

Menurut Syahnita (2021:2) “PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan perangkat lunak open source yang diatur dalam aturan general purpose licences (GPL). Pemrograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, karena PHP bisa dilekatkan pada script HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan web dinamis.”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa, PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side open source yang digunakan untuk mengembangkan halaman web dinamis. PHP dapat digabungkan dengan HTML untuk menerima, mengolah, dan menampilkan data dari database ke browser.

#### 2.4.5 Pengertian HTML



**Gambar 2. 6** *Logo HTML*

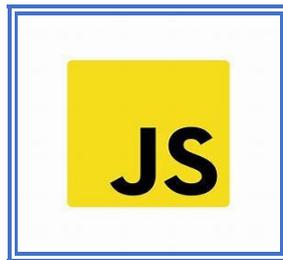
[Sumber: html-logo.com](http://html-logo.com)

Menurut Hidayat et al., (2019:43) “HTML merupakan bahasa standar yang digunakan dokumen yang ada dalam website, Bahasa pemograman HTML menggunakan tag (akhiran) yang menandakan cara suatu keyword, kebanyakan browse mengenali akhiran HTML, biasanya tag berpasangan dan setiap tag ditandai dengan simbol  $\langle \rangle$ ”.

Menurut Permatasari & Suhendi (2020:30) “HTML merupakan singkatan 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. HTML berperan sebagai penyusun struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website layout yang diinginkan”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa, HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menyusun struktur dan elemen halaman web menggunakan tag-tag yang dikenali oleh browser. HTML dikelola oleh W3C dan berfungsi sebagai dasar untuk mengatur layout dan konten website.

#### 2.4.6. Pengertian Java Script



**Gambar 2. 7** Logo Java Script

[Sumber:flaticon.com/javascript-logo](https://flaticon.com/javascript-logo)

Menurut Turap et al., (2022:1) “Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web”.

Menurut Sahi (2020:122) “Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa, JavaScript adalah bahasa skrip yang dijalankan dalam dokumen HTML dan merupakan bahasa skrip pertama untuk web dalam sejarah internet.

#### 2.4.7 Pengertian Laravel



*Gambar 2. 8 Logo Laravel*

[Sumber :qnp.co.id](http://qnp.co.id) 2022

Menurut Yuniarti et al., (2022:69) “Laravel merupakan salah satu framework web yang berbasis PHP dan dikembangkan secara opensource, laravel dikembangkan oleh Taylor Otwell dan digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang menerapkan sebuah pola yaitu MVC.”

Menurut Vadlin et al., (2023:220) “Laravel merupakan framework PHP dan dibangun menggunakan konsep MVC (Model View Controller), Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal serta menggunakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu, maka tak heran Laravel banyak digunakan untuk pemula dalam pembuatan website karena mudah digunakan”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa, Laravel adalah framework PHP open source yang menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC). Dikembangkan oleh Taylor Otwell, Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas, dan efisien, menjadikannya pilihan populer untuk pemula dalam pengembangan website.