



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Fatimah *et al.* (2019:174), “Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu memproses data input dan output data atau informasi sesuai perintah pengguna computer (User). Komponen komputer itu sendiri merupakan kumpulan dari beberapa komponen yang ada didalam komputer, saling berhubungan untuk menjalankan sebuah komputer”.

Menurut Robert H. Bilssmer dalam Harahap *et al.* (2022:78), “Komputer merupakan suatu alat elektronik yang bisa melakukan serangkaian tugas yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan intruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan output dalam bentuk informasi”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah peralatan elektronik yang mampu mengolah data dan menjalankan beberapa tugas dengan menggunakan program yang tersimpan didalamnya.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Syaputra, dan Winanda. (2019:125), “Sistem perangkat lunak berarti sebuah system yang memiliki komponen berupa perangkat lunak yang memiliki hubungan satu sama lain untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (customer), pelanggan (customer) adalah orang atau organisasi yang memesan atau membeli perangkat lunak (software) dari pengembangan perangkat lunak”.

Menurut Ferdiansyah *et al.* (2023:89), “Perangkat Lunak adalah sebuah jembatan penghubung antara pengguna dengan komputer yang nantinya akan dijalankan melalui sebuah program”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah program komputer yang dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai.

2.1.3 Pengertian Perangkat Keras

Menurut Putri *et al.* (2023:69), “Perangkat keras komputer yaitu suatu benda atau perangkat yang memiliki fungsi buat melakukan proses tuang data (input) proses pengolahan data (process) dan keluaran (hasil)”.

Menurut Ansori, dan Yulmaini. (2019:56), “Perangkat keras komputer (hardware) adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, seperti: Motherboard, Power Supply, Processor, RAM, Hardisk, CD Drive, Battery CMOS, VGA Card, Sound Card, dll”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat keras adalah perangkat atau komponen komputer yang memiliki wujud fisik yang dapat dipegang dan juga dapat dilihat.

2.1.4 Pengertian Data

Menurut Dara Sawitri (2019:5), “Data adalah fakta yang masih bersifat mentah atau belum diolah, setelah mengalami proses atau diolah maka data itu bisa menjadi suatu informasi yang bermanfaat”.

Menurut Hermanto *et al.* (2019:19), “Data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa data adalah kenyataan yang berarti fakta yang perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi dan disimpan pada media komputer.

2.1.5 Pengertian Basis Data (Database)

Menurut Pakpahan *et al.* (2020:111), “Basis data adalah kumpulan file atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik”.

Menurut Zaliluddin *et al.* (2020:85), “Basis data atau *database* adalah suatu sistem penyimpanan data yang tersusun atas sekumpulan data yang secara logika saling terkait yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi perusahaan”.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan catatan atau potongan pengetahuan yang diorganisir. Ada berbagai model untuk memodelkan struktur basis data, dan model yang umum digunakan saat ini adalah model relasional. Dalam model relasional, data direpresentasikan dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan, di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom yang saling terkait. Hubungan antar tabel diwakili oleh nilai yang sama di antara tabel-tabel tersebut. Basis data disimpan dalam perangkat keras penyimpanan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen basis data (DBMS).

Alasan mengapa basis data diperlukan karena basis data memiliki beberapa keunggulan seperti:

a. Penghematan Waktu dan Biaya

Dengan Basis Data, informasi dapat diakses dan dikelola dengan cepat dan efisien, sehingga menghemat waktu dan biaya dalam memproses dan mengelola data. Basis Data juga memungkinkan pengguna untuk mengekstrak informasi dengan mudah dan cepat, sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

b. Konsistensi Data

Basis Data memastikan konsistensi data, sehingga informasi yang disimpan dalam Basis Data memiliki kualitas yang tinggi dan dapat diandalkan. Hal ini memudahkan pengguna untuk memahami dan menggunakan informasi yang tersimpan dalam Basis Data.

c. Menghindari Duplikasi Data

Basis Data memastikan bahwa setiap data hanya tersimpan sekali dalam Basis Data, sehingga menghindari duplikasi data yang tidak perlu. Hal ini meminimalkan risiko kesalahan dan memudahkan pengguna untuk mengakses informasi yang akurat dan up-to-date.

d. Memudahkan Akses dan Pembaruan Data

Basis Data memudahkan akses dan pembaruan data, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses, memperbarui, dan mengelola informasi dalam Basis Data dari mana saja dan kapan saja. Hal ini memudahkan pengguna untuk bekerja secara fleksibel dan efisien.

e. Menjaga Keamanan dan Privasi Data

Basis Data dapat memberikan tingkat keamanan dan privasi yang tinggi bagi data yang tersimpan di dalamnya. Hal ini memastikan bahwa informasi penting dan rahasia tetap aman dan terlindungi dari akses yang tidak sah.

f. Analisis Data yang Lebih Baik

Basis Data memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis data yang lebih baik dan mendalam, sehingga dapat menghasilkan wawasan bisnis yang lebih baik dan pengambilan keputusan yang lebih tepat. Analisis data dalam Basis Data juga memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi tren, pola, dan peluang bisnis yang mungkin terlewatkan sebelumnya.

g. Mendukung Integrasi Sistem

Basis Data memudahkan integrasi dengan sistem lain, sehingga memudahkan pengguna untuk berbagi data dengan sistem lain yang mungkin digunakan oleh organisasi atau bisnis. Hal ini memungkinkan integrasi sistem yang lebih mudah dan efektif.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa Basis data adalah kumpulan file, tabel, atau arsip yang saling terhubung dan disimpan dalam media penyimpanan elektronik. Ini adalah sistem penyimpanan data yang terstruktur secara logis dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi perusahaan. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan catatan atau potongan pengetahuan yang diorganisir, dan model yang umum digunakan adalah model relasional.

Keunggulannya termasuk penghematan waktu dan biaya, konsistensi data, menghindari duplikasi, kemudahan akses dan pembaruan, keamanan data, analisis data yang lebih baik, dan integrasi sistem. Dengan demikian, basis data menjadi bagian integral dalam mengelola informasi perusahaan dengan efisien dan efektif.

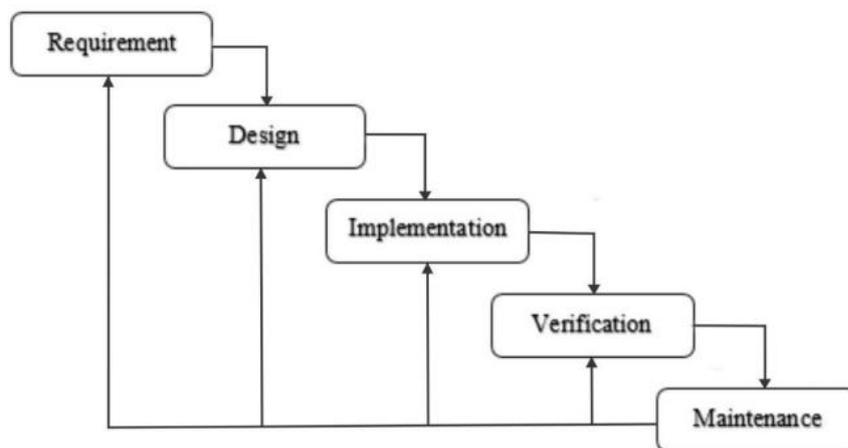
2.1.6 Pengertian Internet

Menurut Putri (2020:93), “Internet merupakan jaringan komputer yang terdiri dari berbagai perangkat komputer yang terhubung melalui protokol untuk memeberikan informasi dan internet menyediakan sumber-sumber yang dapat di akses oleh manusia di seluruh dunia”.

Menurut Apriyanti dalam Rohman *et al.* (2023:196), “Internet adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar Internet *Protocol Suite*. Selain komputer, saat ini internet juga bisa menghubungkan berbagai macam gawai dan melayani miliaran pengguna di seluruh dunia”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan satu jaringan dengan jaringan yang lainnya secara global di seluruh dunia.

2.1.7 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 2.1 Ilustrasi model waterfall

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penulisan laporan akhir ini adalah metode *waterfall*. Menurut Wahid (2020:2), “Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Dalam pengembangannya model *waterfall* memiliki tahapan yang berurut. Wahid (2020:3) menjelaskan tahapan-tahapan yang ada pada model *waterfall*:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.2 Teori Khusus

Dalam teori ini menjelaskan tentang pengertian UML (*Unified Modelling Language*), jenis - jenis UML (*Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram*), dan Kamus Data (*data dictionary*).

2.2.1 Pengertian UML (Unified Modelling Language)

Menurut Destriana dalam Irfan *et al.* (2023:84), “UML merupakan bahasa buat memvisualisasi, membangun, menspesifikasi serta mendokumentasikan artifacts bagian dari data yang dipakai buat ditampilkan oleh mekanisme pembuatan piranti lunak, artifact tersebut bisa berbentuk model, uraian ataupun piranti lunak) dari sistem piranti lunak, seperti untuk pemodelan bisnis serta pola non piranti lunak yang lain. Tidak hanya itu UML merupakan bahasa pemodelan yang memakai konsep orientasi object”.

Menurut Abdillah dalam Irfan *et al.* (2023:84), “*Unified Modeling Language* (UML) merupakan suatu bahasa pemodelan piranti lunak yang sudah distandardisasi selaku media penyusunan cetak biru (*blueprints*) piranti lunak (*Pressman*). UML mampu saja dipakai buat spesifikasi, visualisasi, dokumentasi serta kontruksi sekian banyak bagian - bagian dari sistem yang terdapat dalam piranti lunak”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa UML adalah Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan berbagai bagian dari perangkat lunak. UML menggunakan konsep orientasi objek dan berfungsi sebagai cetak biru untuk pengembangan perangkat lunak, membantu pengembang dalam memahami, merancang, dan berkomunikasi mengenai sistem yang akan dibangun.

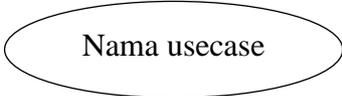
2.2.2 Jenis - Jenis Diagram UML

2.2.2.1 Pengertian *Use Case Diagram*

Menurut Julianto dan Setiawan dalam Irfan *et al.* (2023:84), *Use case diagram* ialah pemodelan guna kegiatan *system* data yang hendak dibentuk. *Use case* menjelaskan suatu hubungan antara 1 ataupun lebih aktor menggunakan sistem data yang hendak dibentuk. *Use case* dipakai buat mengenali peranan apa saja yang terdapat untuk suatu sistem data serta siapa saja yang berwenang memakai fungsi-fungsi tersebut.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *use case* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p style="text-align: center;">Use Case</p> 	Fungsionalitas yang ditunjukkan oleh <i>system</i> Ketika komponen berpindah pesan antar unit ataupun aktor; sering ditunjukkan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.
2.	<p style="text-align: center;">Aktor</p>  <p style="text-align: center;">Nama Actor</p>	Proses , orang , serta sistem lain yang berhubungan dengan sistem informasi yang sedang dibuat terletak di sistem informasi yang sedang dibuat itu sendiri , sehingga aktor belum tentu orang meskipun simbol aktor ialah gambar seseorang; mayoritas kata benda digunakan di depan frase nama aktor untuk mengekspresikan.
3.	<p style="text-align: center;">Asosiasi</p> 	Interaksi antar aktor serta use case yang berpartisipasi untuk use case atau use case mempunyai interaksi dengan aktor.

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
4.	<p style="text-align: center;"><i>Extend</i></p> <p style="text-align: center;"><<extends>></p> <p style="text-align: center;">-----></p>	<p>Hubungan use-case terlampir ke use-case yang menambahkan use-case bisa berdiri sendiri bahkan tanpa use-case tambahan; sama dengan dasar pewarisan pada pemrograman berorientasi objek; Biasanya use case lain memiliki nama yang sama, seperti panah yang menunjuk ke use case yang ditambahkan; biasanya, use case yang diperluas memiliki jenis yang sama dengan use case induknya menunjuk ke use case yang digeneralisasikan (generik).</p>
5.	<p style="text-align: center;"><i>Include</i></p> <p style="text-align: center;"><include></p> <p style="text-align: center;">-----></p>	<p>Hubungan Use case tambahan adalah hubungan ke use case, dimana use case yang ditambahkan membutuhkan use case untuk menjalankan fungsinya atau berfungsi sebagai syarat untuk eksekusi use case. Ada dua pandangan utama tentang penyertaan dalam kasus penggunaan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Include artinya use case tambahan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan.2. Include artinya use case tambahan akan selalu dicek apakah use case yang ditambahkan sudah dieksekusi sebelum use case tambahan dijalankan.

Sumber : Rosa dan Shalahuddin dalam (Julianto dan Setiawan, 2019).

2.2.2.2 Pengertian Activity Diagram

Menurut Julianto dan Setiawan dalam Irfan *et al.* (2020:4), *Activity diagram* ataupun diagram aktivitas menggambarkan alur kerja serta aktivitas dari suatu *system* serta mekanisme bisnis ataupun menu dalam piranti lunak. Diagram aktivitas lebih menekankan pada penggambaran kegiatan *system* ataupun aktivitas yang bisa digunakan sistem, dari pada apa yang diperbuat.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Keadaan awal aktivitas sistem, diagram aktivitas mempunyai keadaan awal.
2.	Aktivitas 	Suatu kegiatan yang diperbuat oleh sistem, sering didahului oleh kata kerja.
3.	Percabangan 	Asosiasi cabang apabila lebih dari satu opsi aktivitas.
4.	Penggabungan 	Untuk menyatukan asosiasi, untuk menyatukan lebih dari 1 aktivitas mewujudkan satu aktivitas.
5.	Status akhir 	Keadaan akhir dari eksekusi system, diagram aktivitas mempunyai keadaan akhir.

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
6.	Swimlane 	Pemisahan organisasi bisnis yang bertanggung jawab atas kegiatan yang berlangsung.

Sumber : Rosa A. dan Shalahuddin, M, dalam (Julianto dan Setiawan, 2019).

2.2.2.3 Pengertian *Sequence Diagram*

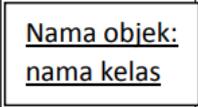
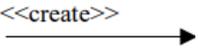
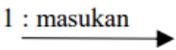
Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam Irfan *et al.* (2023:84), *Sequence diagram* "Menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan dengan mengartikan siklus hidup object dan pesan yang dibawa dan masuk di antara objek. Oleh sebab itu, hendak memvisualkan diagram urutan, perlu untuk memahami objek yang berperan dalam kasus penggunaan dan objek yang dipakai ke dalam metode objek kelas". Menghasilkan diagram sekuen juga dibutuhkan guna mengamati skenario yang ada pada *use case*.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* adalah sebagai berikut:

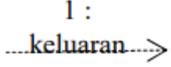
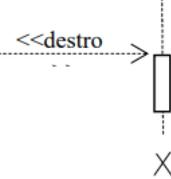
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Aktor 	Proses, orang, ataupun sistem berbeda yang berhubung dengan sistem data yang sedang dibikin terletak di luar sistem informasi yang sedang dibikin itu sendiri, sehingga aktor belum tentu orang meskipun simbol aktor adalah gambar seseorang; biasanya kata benda digunakan di depan frase nama aktor untuk mengekspresikan.

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
2.	Lifeline 	Mewakili siklus hidup suatu objek.
3.	Objek 	Mendeklarasikan object yang berinteraksi dengan pesan.
4.	Waktu aktif 	Mendeklarasikan bahwa objek itu aktif dan interaktif, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan waktu aktif ini ialah langkah yang dibuat di dalamnya.
5.	Pesan tipe Create 	Mendeklarasikan objek menciptakan objek lain, dan panah menunjuk ke objek yang dibikin. Arah panah menunjuk ke object yang memiliki operasi atau metode, sebab ini memanggil operasi atau metode, operasi atau metode yang dipanggil harus ada dalam diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi. Kelas objek yang berinteraksi.
6.	Pesan tipe Send 	Merupakan object yang mengirimkan input atau data atau informasi ke object lain, dengan panah yang menunjuk ke objek pengirim.

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
7.	<p>Pesan tipe return</p> 	Menunjukkan bahwa suatu objek kembali ke objek yang ditentukan setelah menjalankan operasi atau metode tertentu, dan panah menunjuk ke objek yang menerima pengembalian.
8.	<p>Pesan tipe destroy()</p> 	Deklarasikan objek untuk mengakhiri hidup objek lain, arah panah menunjuk ke objek yang diakhiri, yang terbaik adalah jika ada create maka ada destroy.

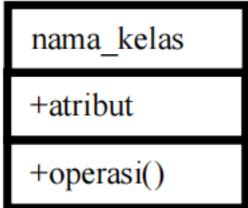
Sumber : Rosa A. dan Shalahuddin, M, dalam (Julianto dan Setiawan, 2019).

2.2.2.4 Pengertian *Class Diagram*

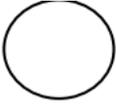
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019:141), Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam use case adalah sebagai berikut”.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Class Diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
2.	Antarmuka (<i>interface</i>)  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	Asosiasi (<i>association</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.	Asosiasi berarah (<i>directed association</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.	Ketergantungan (<i>dependency</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
7.	Agregasi (<i>aggregation</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2019:146-147.

2.2.3 Pengertian Kamus Data

“Menurut Sutanti *et al.* (2020:4), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga memasukkan (*input*) dan keluaran (*ouput*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur”.

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

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Kamus Data

Simbo	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[[]]	Baik...atau...
{ }n	n kali diulang atau bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar

Sumber: Sutanti *et al.* (2020:4)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Sistem

Menurut Asmara (2019:3), “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersamasama untuk melakukan suatu kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu”.

Menurut Frisdayanti (2019:62), “Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai contoh, dalam sistem computer terdapat software, hardware, dan brainware”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan bagian-bagian dan prosedur-prosedur yang berkaitan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

2.3.2 Pengertian Informasi

Menurut Asmara dalam Saingo *et all* (2023:57), “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan saat ini atau saat mendatang”.

Menurut Kusrini dan Koniyo dalam Frisdayanti (2019:62), “Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah suatu data yang diolah dan diproses sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya.

2.3.3 Pengertian Mahasiswa

Menurut Saworno dalam Akbar, dan Nurhayati (2022:405), “Mahasiswa ialah seseorang yang terdata telah mengikuti kegiatan belajar atau perkuliahan di perguruan tinggi”.

Menurut Knopfemacher dalam Akbar, dan Nurhayati (2022:405), “Mahasiswa ialah individu yang akan mendapatkan gelar sarjana yang memiliki keterlibatan dengan perguruan tinggi, diajar dan diharapkan menjadi calon-calon individu yang memiliki kemampuan intelektual”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa, mahasiswa adalah seseorang yang terdaftar dan aktif dalam kegiatan belajar atau perkuliahan di perguruan tinggi. Mereka adalah individu yang tengah menempuh pendidikan tinggi untuk mendapatkan gelar sarjana.

2.3.4 Pengertian Magang

Menurut Akbar, dan Nurhayati (2022:405), “Magang merupakan suatu program yang dijadikan sebagai salah satu usaha untuk menjembatani ketimpangan yang ada antara teori yang didapat oleh mahasiswa di perguruan tinggi dengan keadaan nyata dunia kerja yang ada di lapangan”.

Menurut suharyanti dalam Akbar, dan Nurhayati (2022:405), “Magang merupakan suatu aktivitas pembelajaran dilapangan yang memiliki tujuan untuk mengenalkan dan mengembangkan keahlian mahasiswa terhadap dunia kerja yang sesungguhnya”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa, magang adalah program yang menghubungkan teori dari perkuliahan dengan realitas dunia kerja. Magang adalah pembelajaran di lapangan yang bertujuan untuk memperkenalkan mahasiswa pada dunia kerja dan mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan.

2.3.5 Pengertian Ombudsman

Berdasarkan Pasal 1 Undang-Undang Nomor 37 tahun 2008 menyebutkan bahwa Ombudsman Republik Indonesia adalah lembaga negara yang mempunyai kewenangan mengawasi penyelenggaraan pelayanan publik baik yang diselenggarakan oleh pemerintah, Badan Usaha Milik negara dan daerah maupun Badan Usaha Milik Swasta yang di danai oleh negara”.

Menurut Setiawan (2020:276), “Ombudsman adalah lembaga negara yang mempunyai kewenangan mengawasi penyelenggaraan pelayanan publik baik yang diselenggarakan oleh penyelenggara negara dan pemerintahan termasuk yang diselenggarakan oleh Badan Usaha Milik Negara, Badan Usaha Milik Daerah, dan Badan Hukum Milik Negara serta badan swasta atau perseorangan yang diberi tugas menyelenggarakan pelayanan publik tertentu yang sebagian atau seluruh dananya bersumber dari anggaran pendapatan dan belanja negara dan/atau anggaran pendapatan dan belanja daerah”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat diartikan bahwa Ombudsman adalah Lembaga negara yang bertugas dalam mengawasi penyelenggaraan pelayanan publik baik yang diselenggarakan oleh penyelenggara negara dan pemerintahan termasuk yang diselenggarakan oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), dan Badan Hukum Milik Negara (BHMN) serta badan swasta atau perseorangan yang menggunakan dana APBN atau APBD baik sepenuhnya maupun sebagian.

2.3.6 Pengertian Website

Menurut Sidik (2019:14), “Website adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi berbentuk digital. Informasi tersebut bisa berupa teks, gambar, audio, video, animasi atau gabungan dari semuanya. Website pada umumnya dapat diakses oleh banyak orang di seluruh dunia selama ia memiliki koneksi internet.

Menurut Rochmawati1 (2019:32), “Situs web atau website merupakan kumpulan informasi yang terdiri dari halaman web yang saling terhubung satu sama lain yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau pun organisasi. Situs web yang baik menampilkan visual yang menarik dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, dapat diartikan bahwa website atau situs web merupakan media yang penting dalam menyebarkan informasi dan berinteraksi dengan pengguna secara online.

2.3.7 Pengertian Sistem Informasi Mahasiswa Magang Pada Kantor Ombudsman RI Perwakilan Sumatera Selatan Berbasis Website: Studi Kasus Penerimaan, Absensi, dan Catatan Kegiatan Harian Mahasiswa Magang.

Pengertian Sistem Informasi Mahasiswa Magang Pada Kantor Ombudsman RI Perwakilan Sumatera Selatan Berbasis Website: Studi Kasus Penerimaan, Absensi, dan Catatan Kegiatan Harian Mahasiswa Magang merupakan suatu sistem yang berbasis *website* guna membantu seluruh mahasiswa magang yang akan melakukan magang pada kantor ombudsman RI perwakilan Sumatera Selatan dan membantu divisi keasistenan bidang pencegahan maladministrasi dalam mengelola mahasiswa magang. Sistem ini dapat melakukan pendaftaran, absensi, membuat catatan kegiatan magang, pengaduan ketidaknyamanan selama magang, survei kepuasan, dan pengunduhan sertifikat agar lebih mudah dan tidak memakan waktu panjang dalam proses tersebut. Sistem ini juga dapat berfungsi sebagai proses input dan output data mahasiswa magang serta dapat mempermudah instansi dalam mendapatkan informasi-informasi mengenai data-data mahasiswa yang baru mendaftar atau mahasiswa yang sedang mengikuti magang, hal ini juga dapat

meminimalisir kesalahan data atau duplikasi data dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

2.4 Teori Program

2.4.1 Sekilas Tentang PHP (Hypertext Preprocessor)



Gambar 2.2 Logo PHP (*Hypertext Preprocessor*)

2.4.4.1 Pengertian PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Hariadi dkk (dalam Fatimah & Samsudin, 2019:36), “PHP adalah bahasa pemrograman web atau scripting language yang dijalankan diserver, PHP adalah sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web”.

Menurut Sari *et al.* (2022:32), ”PHP atau PHP Hypertext Processor merupakan bahasa pemrograman yang mampu merancang tampilan halaman web sesuai dengan keinginan programmer”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *web* yang digunakan bersamaan dengan HTML.

Alasan Penulis memilih bahasa program PHP dalam pembuatan aplikasi ini karena PHP memiliki dukungan yang baik untuk berbagai sistem manajemen database (DBMS), termasuk MySQL, serta memudahkan integrasi dengan berbagai jenis database sesuai kebutuhan dalam pembuatan aplikasi. Selain itu, penggunaan PHP memungkinkan pembuatan web dinamis, sehingga maintenance web menjadi lebih mudah dan efisien. PHP juga memiliki kelebihan seperti kemampuan untuk mengolah gambar, file PDF, dan movie flash, serta dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya. Dengan fokus pada pembuatan script server-side, PHP dapat melakukan berbagai tugas seperti mengumpulkan data dari form,

menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, yang membuatnya lebih fleksibel daripada CGI.

2.4.4.2 Sintaks Dasar PHP (Hypertext Preprocessor)

Merysa Arista Devi (2020:57), menjelaskan “Untuk penulisan *syntax* nya, PHP ditandai dengan membuat tag pembuka (<?php) dan di akhiri dengan tag penutup (?>). *Syntax* PHP dapat disisipkan pada bagian-bagian HTML. Kemudian di akhir setiap baris *syntax* PHP harus ditutup dengan tanda *semicolon* atau titik koma (;). Berikut ini adalah contoh penulisan *syntax* PHP yang benar.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title><?php echo "Belajar PHP" ?></title>
</head>
<body>
<?php
echo "Hello World !! Selamat Datang di Politeknik Negeri Sriwijaya";
?>
</body>
</html>
```

2.4.2 Sekilas Tentang HTML (Hypertext Markup Language)



Gambar 2.3 Logo HTML (*Hypertext Markup Language*)

2.4.2.1 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Sari *et al.* (2022:32), “*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa dasar untuk web *scripting* bersifat client side yang memungkinkan

untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik, serta multimedia dan juga untuk menghubungkan antartampilan web *page* (*hyperlink*)”.

Menurut Firmansyah *et al.* (2021:66), “HTML atau singkatan dari *HyperText Markup Language* merupakan salah satu bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan pengertian HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar *web* untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman berupa tag-tag yang berfungsi sebagai perintah untuk menampilkan pesan melalui *browser*.

Alasan penulis memilih HTML sebagai bahasa untuk pembuatan aplikasi ini karena HTML dapat digunakan bersamaan dengan bahasa pemrograman server-side seperti PHP, sehingga memungkinkan untuk membuat website dinamis yang responsif.

2.4.3 Sekilas Tentang CSS (*Cascading Style Sheet*)



Gambar 2.4 Logo CSS (*Cascading Style Sheet*)

4.4.3.1 Pengertian CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Firmansyah *et al.* (2021:66), “CSS atau singkatan dari *Cascading Stylesheet* merupakan salah satu bahasa stylesheet yang digunakan untuk memperindah atau mempercantik sebuah tampilan website”.

Menurut Sari *et al.* (2022:32), “CSS dapat diartikan sebagai lembar berjenjang untuk format tata letak halaman web. CSS merupakan sebuah temuan untuk membantu pengembang web yang tadinya hanya bergantung pada HTML sebagai bahasa markup”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah kumpulan perintah yang berfungsi mengatur halaman situs *web* dalam *mark-up language*.

Alasan Penulis memilih CSS untuk pembuatan aplikasi ini karena CSS dapat membantu menciptakan antarmuka pengguna yang menarik, responsif, dan konsisten. Dengan menggunakan CSS, penulis dapat mengatur berbagai aspek tampilan website seperti font, warna tulisan, dan latar belakang dengan mudah. CSS, sebagai kumpulan perintah yang mengatur tampilan halaman situs web dalam *mark-up language*, memberikan kontrol yang fleksibel dalam desain dan styling, sehingga memungkinkan penulis untuk menciptakan tampilan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dengan demikian, penggunaan CSS dalam pembuatan aplikasi membantu meningkatkan kualitas antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

2.4.4 Sekilas Tentang MySQL (*My Structured Query Language*)



Gambar 2.5 Logo MySQL (*My Structured Query Language*)

2.4.4.1 Pengertian MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Sari *et al.* (2022:32), “MySQL diartikan sebagai software yang mengoperasikan relasi database (*Relation Database Management System/RDMS*). Berbeda dengan SQL (*Structured Query Language*) yang merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk perintah sedangkan MySQL ialah software”.

Menurut Firmansyah *et al.* (2021:66), “MYSQL merupakan sebuah tool yang digunakan untuk mengolah sebuah bahasa SQL yang dimana singkatannya merupakan *Structured Query Language*”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sebuah *server* yang melayani *database*, berfungsi sebagai *server* menyediakan *multiuser*.

Alasan Penulis memilih MySQL untuk pembuatan sistem ini karena MySQL telah terbukti menjadi sistem manajemen basis data (DBMS) yang sangat andal dan telah digunakan secara luas dalam berbagai lingkungan produksi selama bertahun-tahun. Beberapa kelebihan MySQL yang menjadi pertimbangan antara lain:

- a. MySQL berlisensi GPL dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, memberikan fleksibilitas dalam implementasi dan distribusi aplikasi.
- b. MySQL dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa pemrograman, memudahkan pengembang dalam mengintegrasikan database dengan logika aplikasi.
- c. MySQL mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows, memungkinkan integrasi dengan aplikasi yang menggunakan teknologi ODBC.
- d. MySQL dapat dijalankan pada spesifikasi hardware yang rendah dan lebih hemat resource memory dibandingkan dengan database lainnya, sehingga cocok digunakan dalam berbagai konteks, termasuk pembelajaran.
- e. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien menggunakan lebih dari 20 bahasa, meningkatkan pengalaman pengguna yang menggunakan berbagai bahasa.

2.4.5 Sekilas Tentang XAMPP



Gambar 2.6 Logo XAMPP

2.4.5.1 Pengertian Tentang XAMPP

Menurut Hidayatullah (dalam Firmansyah & Herman, 2021:67), “XAMPP ialah sebuah web server yang mudah dalam pengoperasiannya dan dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis dan dapat diakses secara lokal dengan web server localhost”.

Menurut Sari *et al.* (2022:32), “XAMPP adalah web server open source yang berjalan pada sistem operasi cross-platform (Windows, Linux, MacOS)”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, XAMPP adalah sebuah *software web server* yang banyak digunakan untuk support PHP *programming*.

XAMPP merupakan software web server lokal yang dikembangkan oleh sekelompok tim Apache Friend pada tahun 2002. Software ini gratis dan berbasis open source dengan label *General Public License (GNU)*, dan mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. XAMPP menyediakan lingkungan server lokal yang lengkap dengan program Apache, MySQL, dan PHP, sehingga memudahkan pengguna dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi web.

XAMPP disebut sebagai standalone server atau server yang dapat berdiri sendiri, yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan aplikasi secara offline di komputer mereka. Hal ini membantu dalam memastikan bahwa semua komponen berjalan lancar sebelum website, aplikasi, atau database diunggah ke server. Dengan XAMPP, pengguna dapat menghemat anggaran dan waktu karena tidak perlu menginstall banyak modul atau komponen terpisah di komputer mereka. Ini membuat proses merancang, menulis, dan menguji website menjadi lebih mudah dan efisien.

Kepanjangan XAMPP tersebut merupakan program yang tersedia pada software ini.

a. X (*Cross Platform*)

Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS dan juga Solaris.

b. A (Apache)

Apache merupakan aplikasi web server. Tugas utama dari Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat web atau user.

c. M (MySQL)

MySQL merupakan aplikasi data server. Perkembangannya disebut juga SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database.

d. P (PHP)

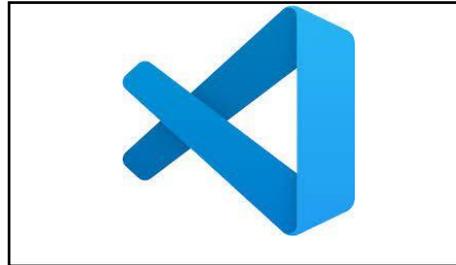
PHP merupakan bahasa pemrograman web, dimana user dapat menggunakan bahasa pemrograman ini untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*.

e. P (Perl)

Perl yaitu merupakan bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dan dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix.

Alasan Penulis memilih menggunakan software XAMPP dalam pengembangan dan perancangan sistem karena XAMPP umumnya digunakan untuk keperluan pengembangan dan pengujian. XAMPP menyediakan lingkungan pengembangan lokal yang lengkap, mudah digunakan, dan fleksibel untuk mengembangkan, menguji, dan memelihara situs web. Saat aplikasi web sudah siap untuk produksi, disarankan untuk menggunakan server web dan database yang dikonfigurasi secara khusus untuk kebutuhan produksi. Dengan demikian, penggunaan XAMPP membantu dalam mempercepat proses pengembangan dan pengujian aplikasi web, sementara ketika aplikasi siap untuk produksi, dapat dilakukan migrasi ke server web dan database yang lebih sesuai untuk kebutuhan produksi.

2.4.6 Sekilas Tentang Visual Code



Gambar 2.7 Logo Visual Code

2.4.6.1 Pengertian Tentang Visual Code

Menurut Permana *et al.* (2019:155), “Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows”.

Menurut Abadi & Mulyono (2022:33), “*Visual Studio Code* (dikenal sebagai VS Code) adalah *editor teks open source* gratis oleh Microsoft. Kode VS tersedia untuk Windows, Linux, dan macOS. Meskipun editornya relatif ringan, ia menyertakan beberapa fitur canggih yang menjadikan VS Code salah satu alat pengembangan perangkat lunak”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Visual Studio Code* adalah sebuah aplikasi yang dibuat oleh *Microsoft* untuk membuat suatu program.

Alasan Penulis memilih menggunakan *Visual Studio Code* karena meskipun memiliki fitur yang kuat, *Visual Studio Code* tetap ringan dan responsif, sehingga tidak membebani sistem komputer dan memungkinkan fokus pada pekerjaan tanpa terganggu oleh kinerja lambat. *Visual Studio Code* juga merupakan pilihan utama untuk pengembangan sistem karena ekstensibilitasnya yang luas, dukungan komprehensif untuk berbagai bahasa pemrograman populer, serta kinerja yang baik di berbagai platform seperti Windows, macOS, dan Linux. Dengan ribuan ekstensi yang tersedia, pengguna dapat menyesuaikan lingkungan pengembangan mereka sesuai kebutuhan, sementara dukungan untuk banyak bahasa pemrograman

memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan sistem yang memerlukan beragam teknologi.

2.4.7 Sekilas Tentang Laravel



Gambar 2.8 Logo Laravel

2.4.7.1 Pengertian Tentang Laravel

Menurut Ambriani *et al* (2020:59), “*Laravel* adalah *framework* berbasis PHP yang sifatnya *open source*, dan menggunakan konsep model – *view* – *controller*”.

Menurut Hermanto *et al* (2019:19), “*Laravel* adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, *Laravel* adalah *framework* PHP *open source* yang menggunakan pola MVC untuk memisahkan logika aplikasi. Didesain untuk mengembangkan website MVP dengan mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan, serta meningkatkan pengalaman pengguna dengan sintaks yang ekspresif dan efisien.

Alasan penulis memilih *laravel* sebagai *framework* karena *laravel* merupakan *framework* terbaik saat ini untuk bahasa program php, *laravel* memiliki core yang dapat diandalkan dan dikembangkan dengan berbagai add-ons. Keunggulan utama *Laravel* antara lain mudah dipahami dan dipelajari, fungsionalitas inti dapat dikembangkan dengan add-ons, menyediakan fungsi



bawaan untuk manajemen routing, user, caching, dan lainnya, terintegrasi dengan library dan platform pihak ketiga seperti AWS (*Amazon Web Services*), serta mampu menjalankan tugas-tugas di latar belakang tanpa mengganggu eksekusi kode utama atau menghambat responsivitas aplikasi.