



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

“Komputer adalah satu set peralatan elektronik yang memiliki kemampuan dalam menginput data dan mengolahnya sesuai kebutuhan pengguna, serta menghasilkan keluaran berupa informasi dalam berbagai tampilan, seperti teks, gambar, audio, video, maupun audio-visual” (Situmorang & Maudiarti, 2020).

Sedangkan menurut Harmayani et al (2021) mendefinisikan komputer sebagai perangkat elektronik yang terdiri dari sejumlah komponen yang terhubung satu sama lain membentuk suatu sistem kerja. Dalam sistem komputer tersebut, dapat melakukan tugas-tugas secara otomatis berdasarkan program yang diberikan kepadanya, sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada.

Dari kedua pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa komputer adalah peralatan elektronik yang dapat menginput data, mengolahnya, dan menghasilkan informasi berdasarkan program yang diberikan dan komputer dapat bekerja secara otomatis untuk memproses data menjadi output dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, audio, dan video.

2.1.2 Pengertian Perangkat Keras (Hardware)

“Hardware merupakan perangkat keras yang kasat mata dan memiliki wujud fisik yang dapat diraba. Hardware pada komputer sendiri masih dibagi lagi menjadi empat bagian yaitu input device, output device, processing device dan storage device” (Harmayani et al., 2021)

Sedangkan menurut Santoso et al (2018), “Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan



perangkat lunak (software) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya”.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa Hardware adalah semua komponen fisik yang terlihat dan dapat diraba pada sebuah komputer. Hal ini meliputi perangkat input, perangkat output, perangkat pemrosesan, dan perangkat penyimpanan. Perangkat keras komputer dibedakan dari data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, serta dibedakan dengan perangkat lunak yang memberikan instruksi kepada perangkat keras untuk menyelesaikan tugasnya.

2.1.3 Pengertian Perangkat Lunak (Software)

Menurut Harmayani et al (2021) “Software adalah komponen yang tak kasat mata. Software dalam komputer adalah komponen penting karena berperan menjalankan segala perintah yang masuk ke hardware”. Software berperan sebagai penghubung antara pengguna dengan perangkat keras komputer, serta menyediakan instruksi yang diperlukan untuk menjalankan berbagai tugas dan fungsi yang diinginkan.

Software terdiri dari berbagai jenis, seperti sistem operasi, program aplikasi, dan utilitas. Sistem operasi adalah software dasar yang mengatur dan mengendalikan operasi dasar komputer, serta menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat keras. Program aplikasi adalah software yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas spesifik, seperti pengolahan kata, pengeditan foto, atau pengelolaan data. Utilitas adalah software yang membantu dalam menjalankan tugas-tugas khusus, seperti pemeliharaan sistem, keamanan, atau pemulihan data.

Dengan demikian, software merupakan elemen krusial dalam menjalankan komputer, karena tanpa software, hardware tidak akan memiliki perintah yang diperlukan untuk berfungsi. Software memainkan peran sentral dalam mengoptimalkan kinerja hardware, memberikan kemampuan komputasi yang luas, serta menyediakan berbagai aplikasi dan fungsi yang mendukung kebutuhan pengguna.



2.1.4 Pengertian Website

Website adalah halaman atau sekumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. Setiap halaman memiliki URL yang unik. Website dapat berisi berbagai jenis informasi dan konten multimedia seperti teks, gambar, video, dan audio. Selain itu, website juga dapat memiliki fitur interaktif seperti formulir kontak, komentar, atau chatting (Ariffudin, 2023).

2.1.5 Pengertian Basis Data (Database)

Menurut Fathansyah (2018), menjelaskan bahwa basis data (database) merupakan kumpulan dari kelompok data (arsip) dan saling berhubungan serta diorganisasikan sedemikian rupa supaya nanti dapat digunakan lagi dengan cepat dan mudah.

Menurut Abdulloh (2018) “Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Sistem

Menurut Wijoyo et al (2021) sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang saling terhubung untuk memfasilitasi aliran informasi, materi, atau energi. Sistem digunakan untuk memudahkan proses atau interaksi antara komponen-komponen tersebut, sehingga menciptakan sebuah struktur yang terorganisir dan berfungsi secara efisien.

Sebuah sistem memiliki struktur yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terkait dan berinteraksi. Elemen-elemen ini bisa berupa perangkat keras (seperti komputer, sensor, atau peralatan lainnya), perangkat lunak (seperti program atau aplikasi), manusia (seperti pengguna atau operator), atau kombinasi dari semuanya. Elemen-elemen ini saling berhubungan melalui



mekanisme, antarmuka, atau aturan yang ditentukan, yang memungkinkan aliran informasi, materi, atau energi di dalam sistem.

Sistem juga memiliki tujuan atau fungsi yang spesifik. Tujuan ini mungkin berkaitan dengan pengolahan data, pengiriman informasi, pengelolaan sumber daya, pengendalian proses, atau tujuan lainnya yang berkaitan dengan kebutuhan sistem tersebut. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem perlu memiliki mekanisme kontrol, pengaturan, atau logika yang memandu perilaku dan interaksi antara komponen-komponen sistem.

2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Wijoyo et al., 2021). Informasi dapat dianggap sebagai hasil dari proses transformasi data menjadi bentuk yang lebih berarti, relevan, dan bermanfaat bagi penerima atau pengguna informasi. Data, dalam bentuk mentahnya, belum memiliki konteks atau signifikansi yang jelas. Namun, melalui proses pengolahan yang melibatkan analisis, interpretasi, dan organisasi data, informasi dapat dihasilkan.

Informasi memiliki kemampuan untuk memberikan pemahaman, wawasan, atau pengetahuan baru kepada penerima informasi. Informasi yang telah diolah dapat memberikan konteks yang lebih baik, hubungan antara elemen-elemen data, serta memberikan pemahaman tentang pola, tren, atau implikasi yang relevan. Dengan demikian, informasi menjadi lebih berarti dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi yang menerimanya.

2.2.3 Sistem Informasi

Menurut Hutahaean (2015) sistem informasi adalah suatu sistem yang ada di dalam suatu organisasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, manajemen, dan kegiatan strategis dari organisasi tersebut. Sistem ini berfungsi sebagai kerangka kerja yang mengintegrasikan orang, proses, data, dan teknologi untuk



mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi yang relevan dan berguna.

2.2.4 Forum

Menurut KBBI pengertian forum adalah tempat atau wadah yang disediakan untuk berbagai pihak atau anggota dalam suatu kelompok atau masyarakat guna melakukan diskusi, tukar pikiran, atau mengemukakan pendapat tentang suatu hal. Forum dapat diadakan secara fisik, seperti pertemuan atau rapat, atau dapat juga berupa platform online dimana pengguna dapat berinteraksi dan berbagi informasi melalui tulisan, gambar, atau multimedia lainnya. Dalam forum, berbagai topik dapat dibahas dan perdebatan atau diskusi antar anggota dapat terjadi untuk mencapai pemahaman atau solusi bersama.

Dapat disimpulkan bahwa forum merupakan tempat atau wadah di mana orang-orang dapat berdiskusi, bertukar pikiran, dan menyampaikan pendapat mengenai suatu hal.

2.2.5 Formmi Polsri

Formmi Polsri singkatan dari Forum Mahasiswa Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan sebuah forum diskusi berbasis website yang dirancang khusus untuk mahasiswa Program Studi Manajemen Informatika di Politeknik Negeri Sriwijaya. Formmi bertujuan untuk memfasilitasi kolaborasi, pertukaran pengetahuan, dan interaksi antara mahasiswa.

Dalam Formmi Polsri, terdapat beberapa fitur yang memberikan manfaat dan kemudahan bagi mahasiswa. Fitur pertama adalah forum diskusi, di mana mahasiswa dapat berpartisipasi dalam diskusi terkait topik-topik yang berkaitan dengan bidang Manajemen Informatika. Melalui forum ini, mahasiswa dapat berbagi ide, pengalaman, dan solusi terkait dengan permasalahan akademik maupun industri. Diskusi ini memungkinkan



terjadinya pertukaran pengetahuan dan pemikiran yang bermanfaat dalam mengembangkan pemahaman mereka dalam bidang tersebut.

Selain sebagai wadah diskusi dan pertukaran pengetahuan, Formmi juga mendorong kolaborasi antara mahasiswa. Melalui platform ini, mahasiswa dapat mencari rekan tim untuk berkolaborasi dalam proyek-proyek akademik. Mereka dapat mengajukan ide proyek, membentuk tim, dan berkolaborasi secara online. Platform ini menyediakan alat yang memudahkan komunikasi dan berbagi sumber daya antar mahasiswa, sehingga memperkuat kualitas kerja tim dan memberikan pengalaman berharga dalam kolaborasi.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian Undefined Model Language (UML)

“Undefined Model Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement ,membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek” (Wira et al., 2019).

UML digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem melalui diagram Use Case. Diagram ini membantu dalam memahami secara holistik kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem serta menjelaskan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem. UML menyediakan sejumlah diagram yang berguna. Diagram Class digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem, termasuk kelas-kelas, atribut, dan hubungan antara kelas-kelas tersebut. Diagram Sequence membantu dalam memodelkan aliran pesan antara objek-objek dalam sistem, sehingga memperlihatkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain. Diagram Activity digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau urutan tindakan dalam sistem, sehingga memvisualisasikan proses bisnis atau algoritma yang terlibat. Diagram State berguna untuk menggambarkan siklus hidup objek atau entitas dalam sistem, menunjukkan transisi antara keadaan-keadaan objek.

2.3.2 Use Case Diagram

Diagram use case adalah sebuah model yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem informasi akan berperilaku. Use case diagram bekerja dengan menggambarkan interaksi yang umum terjadi antara pengguna sistem dan sistem itu sendiri melalui narasi yang menjelaskan cara pengguna menggunakan sistem tersebut (Wira et al., 2019).

Tabel 2.1 Simbol Use Case

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menjelaskan interaksi atau peran yang pengguna kembangkan ketika berinteraksi dengan use case.
2	<<include>>	<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa use case sumber secara terang-terangan (eksplisit).
3	<<extend>>	<i>Extend</i>	Menjelaskan bahwa target use case memperluas perilaku dari use case itu sendiri yang merupakan sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		<i>Use Case</i>	Menjelaskan urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

Sumber: Mulyani (2019)

2.3.3 Class Diagram

Menurut Mulyani (2019), “Class Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menjelaskan kelas, komponen serta hubungan antar kelas tersebut”.

Tabel 2.2 Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya yang digunakan untuk menghindari asosiasi yang lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber: Mulyani (2019)

2.3.4 Activity Diagram

Mulyani Mulyani (2019) berpendapat bahwa Activity Diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan alur dari suatu aplikasi.

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Sumber: Mulyani (2019)

2.3.5 Kamus Data

Menurut Maniah & Hamidin (2017) bahwa pengertian dari kamus data yaitu sebagai katalog data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu pemodelan sistem informasi.

**Tabel 2.4** Kamus Data

No	Simbol	Arti
1	+	Terdiri atas
2	=	And (dan)
3	()	Opsional
4	[]	Memilih salah satu alternative
5	**	Komentar, keterangan atau catatan
6	@	Kunci (Key field)
7		Pemisah alternative simbol

Sumber: Mulyani (2019)

2.4 Teori Program

2.4.1 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang secara khusus dirancang untuk pengembangan aplikasi web. Dikembangkan pada awal tahun 1990-an, JavaScript awalnya digunakan untuk membuat interaktivitas pada halaman web dengan mengontrol perilaku elemen HTML dan mengolah data. Namun, seiring perkembangannya, JavaScript telah menjadi bahasa pemrograman yang sangat serbaguna dan luas digunakan di berbagai platform, termasuk pengembangan web, pengembangan aplikasi mobile, pengembangan game, dan bahkan pengembangan server-side.

2.4.2 React

React adalah sebuah pustaka JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif. Dikembangkan oleh Facebook, ReactJS memungkinkan pengembang web untuk membuat komponen UI yang dapat diperbarui secara dinamis saat data berubah, tanpa harus me-refresh seluruh halaman web. Pendekatan ini dikenal sebagai "reactive" atau "declarative" karena ReactJS secara otomatis memperbarui dan menyesuaikan UI berdasarkan perubahan data yang terjadi.



Menurut Bui (2023) “React adalah sebuah pustaka JavaScript sumber terbuka yang digunakan untuk membangun pengembangan frontend seperti antarmuka pengguna dan aplikasi satu halaman (single-page applications)”.

Salah satu fitur utama ReactJS adalah Virtual DOM (Document Object Model). Virtual DOM adalah representasi ringan dari DOM aktual yang ada dalam memori. Ketika ada perubahan pada data atau state aplikasi, ReactJS akan membangun kembali Virtual DOM dan membandingkannya dengan DOM aktual untuk menentukan perubahan yang sebenarnya perlu diterapkan. Pendekatan ini membuat ReactJS sangat efisien dalam mengelola perubahan dan meningkatkan kinerja aplikasi.

2.4.3 JSX

JSX adalah singkatan dari Javascript XML. JSX merupakan sebuah ekstensi sintaksis yang digunakan dalam React, sebuah pustaka JavaScript yang populer untuk membangun antarmuka pengguna. JSX memungkinkan pengembang untuk menulis kode JavaScript dengan menggunakan sintaksis mirip HTML. Dengan menggunakan JSX, pengembang dapat menyusun komponen React dengan menggunakan elemen-elemen seperti `<div>`, `<h1>`, atau `<p>` yang terlihat mirip dengan elemen HTML.

Sintaksis JSX mempermudah pengembang dalam memahami dan membaca kode karena mirip dengan markup HTML. Pengembang dapat dengan mudah menggabungkan kode JavaScript dengan markup dalam satu tempat, menghasilkan kode yang lebih jelas, ekspresif, dan mudah dibaca. Dalam JSX, pengembang juga dapat menggunakan ekspresi JavaScript di dalamnya, seperti memasukkan variabel, menggabungkan string, atau mengevaluasi ekspresi matematika, sehingga memungkinkan pembuatan elemen yang dinamis dan adaptif.



2.4.4 CSS

Menurut Abdulloh (2018) CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheets, yang merupakan sebuah skrip yang digunakan untuk mengatur tampilan dan desain sebuah website. Fungsi utama CSS adalah memberikan pengaturan yang komprehensif agar struktur halaman yang dibuat dengan HTML dapat ditampilkan secara lebih teratur dan menarik.

Dengan menggunakan CSS, pengembang web dapat mengontrol aspek visual seperti warna, ukuran teks, tata letak, dan efek visual lainnya. CSS juga memungkinkan pemisahan antara konten (HTML) dan presentasi (tampilan) sebuah website, sehingga memudahkan pengembang dalam memelihara dan mengubah tampilan halaman secara konsisten dan efisien. Dengan kombinasi HTML untuk struktur, CSS untuk desain, dan JavaScript untuk interaktivitas, pengembang dapat menciptakan tampilan website yang menarik, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.4.5 PHP

“PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan server-side programming, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengolahan data pada database” (Abdulloh, 2018).

2.4.6 Codeigniter

Framework Codeigniter merupakan salah satu framework PHP yang populer dan paling banyak digunakan, di Indonesia pun pengembang aplikasi berbasis web banyak menggunakan framework PHP ini. Framework Codeigniter disebut juga sebagai Application Development Framework yaitu sebuah toolkit untuk para pengembang aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.



2.4.7 XAMPP

Sidik (2020) mengatakan bahwa XAMPP merupakan paket software yang terdiri dari server web (Apache), database (MySQL – MariaDB), dan pengembangan aplikasi (PHP dan Perl).

Menurut Harani dan (Sunandhar, 2020), “XAMPP adalah sebuah perangkat lunak yang mendukung banyak dari sistem operasi dengan gabungan dari beberapa program”.

Dapat diambil kesimpulan bahwa XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak yang terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu server web (Apache), database (MySQL - MariaDB), dan pengembangan aplikasi (PHP dan Perl). XAMPP dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi web secara lokal pada berbagai sistem operasi. XAMPP memberikan solusi yang lengkap dengan menyediakan semua komponen yang dibutuhkan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi web secara efisien.

Dengan menggunakan XAMPP, pengembang dapat menginstal dan mengkonfigurasi server web Apache, database MySQL atau MariaDB, serta mengembangkan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Perl. XAMPP memudahkan pengembang dalam membuat lingkungan pengembangan lokal yang terintegrasi dan siap digunakan untuk menguji dan mengembangkan aplikasi web sebelum diterapkan di lingkungan produksi.

2.4.8 MSQL

Menurut Fitri (2020), “MySQL adalah DBMS yang Open Source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas).

MySQL memiliki dua bentuk lisensi yang berbeda, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Lisensi Free Software memungkinkan pengguna untuk menggunakan, memodifikasi, dan mendistribusikan MySQL secara gratis tanpa batasan tertentu. Ini memberikan kebebasan kepada pengguna untuk menyesuaikan dan mengoptimalkan MySQL sesuai dengan kebutuhan



mereka, serta berkontribusi pada pengembangan dan peningkatan sistem secara kolektif.

Di sisi lain, lisensi Shareware memberlakukan beberapa pembatasan terhadap penggunaan MySQL. Lisensi ini sering kali melibatkan biaya lisensi untuk memperoleh akses ke fitur-fitur tambahan atau untuk penggunaan komersial. Pengguna yang memilih opsi Shareware biasanya memperoleh dukungan teknis yang lebih lengkap dan fitur-fitur tambahan yang lebih canggih, namun dengan keterbatasan dalam hal fleksibilitas dan kebebasan modifikasi.

Keberadaan dua bentuk lisensi ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna MySQL dalam memilih jenis penggunaan dan pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Para pengembang dan organisasi dapat memanfaatkan MySQL sebagai basis data open source yang dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan mereka, sementara pengguna bisnis yang mengutamakan dukungan teknis dan fitur-fitur premium dapat memilih opsi Shareware. MySQL telah digunakan oleh banyak perusahaan dan aplikasi di berbagai skala. Keandalan, skalabilitas, dan kemampuan MySQL dalam mengelola dan mengakses data dengan efisien membuatnya menjadi pilihan yang menarik bagi pengembang dan pengguna di berbagai bidang, mulai dari aplikasi web hingga sistem back-end perusahaan.