



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

Dalam teori ini, meliputi penjelasan tentang Pengertian Komputer, Perangkat Lunak (*Software*), dan Basis Data (*Database*), dan Sistem.

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Prawiro, (2019: 1). Secara umum, pengertian Komputer adalah suatu perangkat elektronik yang dapat digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga menghasilkan informasi bermanfaat bagi penggunanya.

Blissmer dalam Lonando & Fadillah, (2023: 54) menjelaskan bahwa Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima *input*, memproses *input* sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan *output* dalam bentuk informasi.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Widiyawati et al., (2022: 2) Perangkat lunak atau software adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan user manual.

Software adalah bagian sistem komputer yang tidak memiliki wujud. Software juga bisa memiliki pengertian sebagai data yang berformat digital dan disimpan secara digital yang hanya bisa dibaca oleh komputer (Julian, 2020).

2.1.3 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Priyandaru et al., (2020: 92) menerangkan bahwa *Database* basis data adalah media untuk menyimpan data yang mana merupakan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field dan kolom.

Menurut P. Adhi dalam Muris, A. A., & Rahman, A. (2023: 329) *Database* adalah kumpulan file-file atau tabel tabel yang saling berelasi atau berhubungan antara satu dengan yang lain. Relasi tersebut ditunjukkan adanya



kunci dari tiap file atau tabel yang ada. Dalam satu database biasanya terdiri dari kumpulan data tiap pada suatu kantor atau perusahaan yang saling berhubungan.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema atau memodelkan struktur basis data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom saling berhubungan di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika).

Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model herarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel. Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat hardware penyimpan, dan dengan *software* tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Data dalam basis data bersifat *integrated* dan *shared*:

- a. Terpadu (*integrated*), berkas-berkas data yang ada pada basis data saling terkait (terjadi dependensi data);
- b. Berbagi data (*shared*), data yang sama dapat digunakan sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan atau yang disebut sebagai sistem *multiuser*.

Dalam implementasinya, untuk memudahkan dalam mengakses data, data disusun dalam suatu struktur logis yang menjelaskan bahwa:

- a. Kumpulan tabel menyusun basis data.
- b. Tabel tersusun atas sejumlah *record*.
- c. Sebuah *record* mengandung sejumlah *field*.
- d. Sebuah *field* disimpan dalam bentuk kumpulan bit.

Istilah secara umum tabel yang baik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a. Memiliki kolom (*field*) dan baris data (*record*).
 - b. Nama kolom bersifat unik (tidak ada yang sama).
-



- c. Sebuah kolom (*field*) hanya memiliki satu tipe data.
- d. Antar kolom tidak terpisah kolom kosong atau tanpa nama kolom.
- e. *Header* (judul kolom) hanya terdiri dari satu baris dan ditempatkan pada baris pertama.
- f. Antar baris data tidak terpisah baris kosong ataupun baris subtotal.

Dalam pengembangan suatu sistem, basis data memiliki peran yang penting dan sangat diperlukan. Berikut merupakan alasan perlunya basis data:

1. Salah satu komponen penting dalam suatu sistem informasi adalah basis data, karena basis data merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Informasi dikatakan lebih bernilai jika memiliki manfaat yang efektif dibandingkan dengan biaya dalam mendapatkannya. Dalam hal ini, basis data akan menentukan kualitas informasi.
3. Basis data mengurangi duplikasi data (*data redundancy*).
4. Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.
5. Data akan dapat saling berelasi dengan menerapkan sistem basis data.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa basis data (*database*) adalah kumpulan dari data-data terstruktur yang disimpan secara sistematis di dalam suatu sistem komputer.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Rasefta dan Esebella (2020: 52) Sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya kegiatan pokok untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

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

2.2 Teori Khusus

Dalam teori ini, meliputi penjelasan tentang Pengertian *Data Flow Diagram (DFD)*, *Flowchart*, *Blockchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*,



Kamus Data (*Data Dictionary*), Metode Pengembangan Sistem Menggunakan *Waterfall*, dan Metode Pengujian.

2.2.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Rasefta dan Esabella (2020: 55), *Data Flow Diagram* merupakan tahapan perancangan aplikasi yang menggambarkan aliran data dan informasi dalam sebuah sistem.

Menurut Wahyudi dan Jakarta (2023: 26), *Data Flow Diagram* merupakan alat bantu yang digunakan untuk mendeskripsikan sistem secara lengkap dan jelas, baik sistem yang sudah ada maupun sistem yang masih dalam rancangan.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Proses (<i>Process</i>)	Proses (<i>Process</i>) atau fungsi atau prosedur pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur.
2.		Penyimpanan (<i>Data Store</i>)	Data store adalah file untuk menyimpan data yang digunakan untuk proses selanjutnya. Dapat dikatakan juga, sama seperti basis data (<i>database</i>).
3.		Entitas Luar (<i>External Entity</i>)	Entitas luar merupakan individu, divisi, atau perusahaan yang berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data.
4.		Aliran Data (<i>Data Flow</i>)	<i>Data flow</i> merupakan arus data yang mengalir antara entitas, proses, dan data store.

Sumber: Sukamto (2022: 91-93)



DFD dipopulerkan Oleh DeMacro & Yordan dan Gane & Sarson dengan menggunakan pendekatan Metoda Analisis Sistem Terstruktur. DFD merupakan teknik model proses untuk mengorganisasikan struktur dan alir data di dalam sistem. Dalam laporan ini akan digunakan model DeMarco/Yordan. Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *Data Flow Diagram*.

1. Memahami sistem yang akan dikembangkan dilakukan dengan cara wawancara kepada bagian yang menggunakan serta memproses data.
2. Tentukan batas sistem yang akan digambar, batasan meliputi data yang masuk dan informasi yang akan keluar dari sistem.
3. Setelah diketahui batasan sistem dapat dikembangkan ke dalam diagram konteks. Diagram konteks adalah diagram tingkat atas, merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan keluar dari agen eksternal.
4. Membuat dekomposisi fungsional untuk memudahkan kita dalam memgambarkan DFD pada level-level berikutnya.
5. Beri nomor urut pada setiap proses dan membuat diagram secara rinci.

2.2.2 Pengertian *Flowchart*

Menurut Zalukhu *et al*, (2023: 63), *Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* sistem merupakan suatu urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat dari media *input*, *output* serta jenis media yang digunakan untuk penyimpanan dalam proses pengolahan data sedangkan *flowchart* program merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan suatu urutan dari proses secara detail dan berhubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Menurut Hakim, dalam Zahara.M *et al* (2023: 62), *Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma



Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *Flowchart* merupakan penggambaran langkah-langkah atau urutan prosedur dalam bentuk notasi-notasi tertentu.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Terminator berfungsi sebagai awal atau akhir dari sebuah sistem.
2.		Proses (Process)	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh komputer.
3.		<i>Input / Output.</i>	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung peralatan.
4.		Display	Simbol yang menyatakan layar peraga (monitor).
5.		Aliran (Flow)	Simbol yang menyatakan aliran / alur dari sebuah sistem.
6.		Keputusan (Decision)	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu dan menghasilkan dua kemungkinan jawaban.
7.		On Page Connector	Simbol yang berfungsi menghubungkan bagian <i>flowchart</i> yang terdapat pada satu halaman.
8.		Off Page Connector	Simbol yang berfungsi menghubungkan bagian <i>flowchart</i> yang terdapat pada halaman berbeda.



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol Flowchart

9.		Dokumen (<i>Document</i>)	Simbol untuk mencetak keluaran dokumen berupa kertas.
10.		<i>Predefined Process</i>	Simbol yang menyatakan proses permulaan penjalanan sub program.
11.		<i>Manual Operation</i>	Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.

Sumber: Iswandy dalam Indrianto *et al.*, (2019: 102)

2.2.3 Pengertian *Blockchart*

Menurut Zahara.m *et al.*, (2023: 330), *Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.3 Simbol *Blockchart*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Terminator berfungsi sebagai awal atau akhir dari sebuah sistem.
2.		Proses (<i>Process</i>)	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh komputer.
3.		<i>Offline Storage</i>	Simbol yang menyatakan dokumen yang akan diarsipkan secara manual.

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol *Blockchart*

7.		<i>Multi Document</i>	Simbol untuk mencetak lebih dari 1 keluaran dokumen berupa kertas.
8.		<i>Manual Input</i>	Simbol untuk pemasukan data secara manual melalui keyboard.
4.		<i>Display</i>	Simbol yang menyatakan layar peraga (monitor).
5.		<i>Data Storage</i>	Simbol yang menyatakan suatu tempat penyimpanan data.
6.		Keputusan (<i>Decision</i>)	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu dan menghasilkan dua kemungkinan jawaban.
9.		Dokumen (<i>Document</i>)	Simbol untuk mencetak keluaran dokumen berupa kertas.

Sumber: Kristanto (2018: 76)

2.2.4 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut Pane *et al.*, (2022: 91), *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu bentuk diagram yang menjelaskan hubungan antar objek - objek data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Menurut Yunita *et al.*, (2023: 173) ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah teknik penggambaran suatu hubungan atau relasi dalam bentuk desain. Dalam ERD menunjukkan objek data dan hubungan yang ada pada objek data berikutnya.



Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan model data yang berbasis objek dan representasi grafis dari logika *database*.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.4 Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Entitas (Entity)	Entitas merupakan benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh sistem atau aplikasi komputer.
2.		Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.		Atribut Kunci Primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan. Kunci Primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut bersifat unik.
4.		Atribut Multi Nilai	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.		Relasi (Relation)	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entitas yang satu dan entitas yang lainnya. Biasanya diawali dengan kata kerja.
6.		Asosiasi	Penghubung antara relasi dan entitas di mana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

Sumber: Rosa A.S & M. Shalahuddin (2018: 50-51)



2.2.5 Pengertian Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Yunita *et al.*, (2023: 173), Kamus data merupakan suatu penjelasan tertulis secara lengkap dan jelas tentang suatu data dalam *database* sesuai dengan sistem yang dibuat. Kamus data dibuat untuk mengurangi duplikasi data.

Menurut Premana (2019: 56), Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada di dalam sebuah data flow diagram. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan suatu dokumen yang penting dalam pengelolaan data dan pengembangan sistem informasi karena memberikan panduan yang jelas tentang struktur data serta aliran-aliran data yang terjadi dalam sistem.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam kamus data dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2.5 Simbol Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri atas
2.	+	Dan
3.	0	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisah alternatif simbol

Sumber: Rosa A.S & M. Shalahuddin (2018: 74)

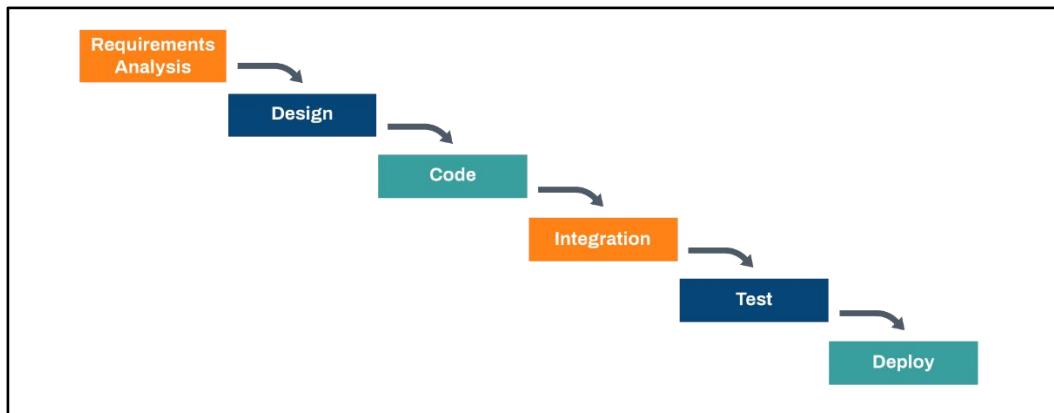


2.2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode *waterfall*. Menurut Pressman dalam Wahyudi & Jakarta (2023: 25) *Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software, dimana proses penggerjaannya bertahap dan harus menunggu tahap sebelumnya selesai dilaksanakan kemudian memulai tahap selanjutnya. Metode ini dipilih oleh penulis dikarenakan proses perancangan aplikasi dilakukan tahap demi tahap dimulai dari *Requirements analysis and definition*, *System and Software design*, *Implementation*, *Integration and System testing* dan *Operation and maintenance*.

Menurut Wirawan et al., dalam Lonando et al., (2023: 55), metode *waterfall* adalah rangkaian pada saat proses pengembangan software secara berurutan, dimana kemajuan akan tetap terus mengalir kebawah melalui proses perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian

Pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekvensial atau terurut dimulai dari Analisis, Desain, Pengodean, Pengujian dan Tahap Pendukung (*support*). Berikut ini adalah gambar ilustrasi model *waterfall*.



Sumber: Sukamto & Shalahuddin (2016)

Gambar 2.1 Metode Waterfall

**1) Analisis kebutuhan perangkat lunak**

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasiikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan.

2) Desain perangkat lunak

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

3) Pembuatan kode program

Desain harus dibuat kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4) Pengujian Aplikasi

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi lojik dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5) Pendukung

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.



2.2.7 Metode Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *White-Box* dan *Black-Box*. Menurut Wahyudi dan Jakarta (2023: 25) *Black-Box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

2.3 Pengertian Judul

Dalam teori ini menjelaskan tentang pengertian dari judul yang diangkat pada laporan Akhir yaitu “Sistem Informasi *Service Travel and Tour* pada PT. Habibi Duta Abadi berbasis *website*”

2.3.1 Pengertian Sistem

Menurut Rasefta dan Esebella (2020: 52), Sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya kegiatan pokok untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

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

2.3.2 Pengertian Informasi

Menurut Harfizar, dalam Manurian (2020) Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga memiliki arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya

Menurut Sulli & Nirsal, (2023: 27) Informasi adalah data yang sudah diolah sehingga mempunyai arti untuk dapat digunakan dan bermanfaat bagi penggunanya



Dari pengertian diatas dapat disimpulkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna dan saling terhubung untuk menjalankan suatu kegiatan sehingga dapat menambah pengetahuan bagi yang menerimanya.

2.3.3 Pengertian *Service*

Menurut Jalaludin (2021: 42), Service adalah padanan yang paling ideal di dalam menjawab harapan konsumen (kepuasan). Maka, beragam cara dilakukan guna memberikan apa yang diinginkan, tidak terkecuali gaya komunikasi, kecepatan, empati, dan seluruh fasilitas.

Menurut Zahara.m et al., (2023: 329) Service adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

2.3.4 Pengertian *Tour and Travel*

Menurut Reginal, U., (2021: 55) Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jendral Pariwisata No. Kep. 16/U/II/88 tanggal 25 Februari 1988 tentang ketentuan Usaha Perjalanan, Biro perjalanan adalah kegiatan usaha yang bersifat komersil yang mengatur, menyediakan dan menyelenggarakan pelayanan bagi seseorang, sekelompok orang, unntuk melakukan perjalanan dengan tujuan utama untuk berwisata.

2.3.5 Pengertian *Website*

Lonando *et al.*, (2023: 54) kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan.

kumpulan halaman yang terangkum dalam domain atau subdomain yang memuat multimedia berupa audio, teks, gambar, serta video dan dapat diakses melalui web browser Susanti & Suripah, (2021 :74)

Jadi kesimpulan dari pengertian diatas website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar,



animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terdapat pada halaman suatu domain di internet, dibuat dengan tujuan tertentu yang saling berhubungan.

2.3.6 Pengertian Sistem Informasi *Service Tour and Travel* pada PT. Habibi Duta Abadi Berbasis Website.

Sistem Informasi *Service Tour and Travel* pada PT. Habibi Duta Abadi Berbasis *Website* yang digunakan oleh staff/karyawan untuk memudahkan dalam proses penginputan dan kegiatan pelayanan wisatawan.

2.4 Teori Program

Dalam teori ini, meliputi penjelasan tentang Pengertian *Visual Studio Code*, XAMPP, MySQL, Bootstrap, PHP, HTML, CSS, dan *Javascript*.

2.4.1 Pengertian *Visual Studio Code*

Ummy Gusti Salamah dalam Ningsih *et al.*, (2022: 95) menjelaskan bahwa *Visual Studio Code* adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung berbagai bahasa pemrograman dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang via *marketplace* *Visual Studio Code* seperti: C++, C#, Python, Go, Java, PHP, dst.

Visual Studio Code merupakan pilihan utama untuk pengembangan sistem karena ekstensibilitasnya yang luas, dukungan yang komprehensif untuk berbagai bahasa pemrograman, serta kinerja yang ringan dan responsif di berbagai platform. Dengan ribuan ekstensi yang tersedia, pengguna dapat menyesuaikan lingkungan pengembangan sesuai kebutuhan, sementara dukungan untuk banyak bahasa pemrograman memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan sistem.

2.4.2 Pengertian XAMPP

Menurut Ningsih *et al.*, (2021: 2), XAMPP sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows.

Menurut Ningsih (2021: 2) mengatakan bahwa XAMPP merupakan aplikasi atau perangkat lunak bebas atau yang dapat berfungsi sebagai server yang



berdiri sendiri (*localhost*) dan dapat mendukung banyak sistem operasi, xampp terdiri dari beberapa program yaitu: Apache HTTP Server, MySQL database, dan bahasa yang ditulis dapat diterjemahkan dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah aplikasi atau perangkat lunak bebas yang berfungsi sebagai *server* lokal yang berdiri sendiri (*localhost*) dan mendukung berbagai sistem operasi untuk mengembangkan dan menguji situs *website* secara *offline*.

XAMPP merupakan software yang dikembangkan oleh sekelompok tim *Apache Friend* pada 2002 dan bisa didapatkan secara gratis dengan label *General Public License* (GNU). Sebagai *software open source* berbasis *web server*, XAMPP ini memiliki berbagai program dan mendukung berbagai sistem operasi yang umum digunakan, seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Aplikasi ini berfungsi sebagai server lokal yang sudah mencakup program *Apache*, *MySQL*, dan *PHP*.

XAMPP disebut sebagai *standalone server* atau server yang dapat berdiri sendiri sehingga memudahkan pengguna saat menjalankan proses pengeditan, desain, dan pengembangan sistem atau aplikasi. Penggunaan XAMPP dapat dikatakan mampu menghemat anggaran karena dapat mengantikan peran *web hosting* dengan cara menyimpan file *website* ke dalam *localhost* agar bisa dihubungkan melalui browser. Kepanjangan XAMPP merupakan program yang tersedia pada *software* ini.

1. X (*Cross Platform*)

Kode ini merupakan kode penanda untuk *software cross platform* atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, MacOS, dan Solaris.

2. A (*Apache*)

Berarti *web server* gratis (*opensource*) yang bisa dikembangkan oleh banyak orang untuk menciptakan halaman *web*. Dengan menggunakan *web server*, pengguna dapat menjalankan file yang berisi bahasa pemrograman *PHP* pada *localhost*.



3. M (*MySQL/MariaDB*)

MySQL adalah salah satu aplikasi *database server* dengan Bahasa pemrograman *structured query language* (SQL) yang berfungsi untuk mengelola data secara terstruktur dan sistematis. Misalnya, mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui *database*. *MySQL* juga dapat digunakan di *localhost* tanpa memerlukan sambungan internet. Sedangkan, *MariaDB* merupakan sistem manajemen *database* yang merupakan bagian dari pengembangan mandiri *MySQL*.

4. P (*PHP*)

Hypertext Preprocessor (*PHP*) merupakan bahasa pemrograman khusus berbasis *web* untuk kebutuhan pada sisi server atau *back end* sehingga dapat digunakan untuk membuat halaman *web* menjadi lebih dinamis dengan menerapkan *server-side scripting*. Selain itu, *PHP* juga mendukung manajemen sistem pada *Oracle*, *PostgreSQL*, *Microsoft Access*, dan lain sebagainya.

5. P (*Perl*)

Perl adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk segala kebutuhan dan dapat berjalan di berbagai sistem operasi sehingga sangat fleksibel dan banyak digunakan. Bahasa pemrograman ini juga berfungsi sebagai penunjuk eksistensi dari *PHP*. *Perl* banyak digunakan untuk keperluan pengembangan aplikasi, *web server*, hingga sistem berbasis *Content Management System* (*CMS*), seperti *WordPress*.

Adapun komponen-komponen penting yang terdapat pada XAMPP adalah sebagai berikut.

- 1. Control Panel**, merupakan layanan yang digunakan untuk mengelola XAMPP.
- 2. HTDocs**, merupakan komponen XAMPP yang berbentuk folder dan berfungsi sebagai tempat penyimpanan file *website*.
- 3. Config**, merupakan menu yang digunakan untuk melakukan konfigurasi dasar pada XAMPP, seperti mengatur aplikasi editor teks dan browser yang akan digunakan secara default oleh XAMPP.



-
4. **PhpMyAdmin**, merupakan komponen XAMPP yang berfungsi untuk mengelola *database* melalui browser.
 5. **NetStat**, merupakan menu untuk memastikan *port* yang digunakan oleh XAMPP telah digunakan oleh aplikasi lain atau belum. Bila *port* standar XAMPP sudah digunakan oleh aplikasi lain, maka XAMPP tidak dapat berfungsi dengan baik. Dengan demikian, pengguna harus mengubah *port* tersebut dengan yang lainnya yang masih belum digunakan.

XAMPP diperlukan dalam pembuatan sistem berbasis *website* ini karena menyediakan lingkungan pengembangan lokal yang lengkap, mudah digunakan, dan fleksibel untuk mengembangkan, menguji, dan memelihara situs *web*.

2.4.3 Pengertian MySQL

Menurut Wahyudi dan Jakarta (2023: 24), *MySQL (My Structure Query Language)* adalah sebuah program berbasis DOS yang bersifat *open source*. MySQL adalah produk yang berjalan pada platform baik windows maupun Linux. Selain itu, *MySQL* merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk *multiuser* (banyak pengguna).

Menurut Pane *et al.*, (2022: 94), *MySQL* adalah DBMS yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi *MySQL* adalah *database server* yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License* (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Menurut Wardhani (2022: 95), dalam *MySQL* terdapat fitur-fitur yang sangat melekat pada perangkat lunak ini, yaitu:

1. *Relational Database System*.
 2. Arsitektur *Client – Server*.
 3. Mendukung *Sub Select*.
 4. Mendukung *View, Stored Prosedured (SP), Triggers, Replication, Transaction*, dan *Foreign Key (FK)*.
 5. Tersedia fungsi GIS, bebas diunduh (*download*), stabil, tangguh, fleksibel, dan memiliki keamanan (security) yang baik.
-



6. Mengenal perintah *Structured Query Language* (SQL) standar.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah sebuah sistem untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien dalam aplikasi *web* dan berbagai sistem yang memerlukan penyimpanan data yang bersifat jaringan serta memungkinkan pengguna *multiuser*, dan dapat digunakan pengguna tanpa biaya lisensi.

MySQL digunakan dalam pembuatan sistem ini karena *MySQL* memiliki kelebihan sebagai berikut.

1. Berlisensi GPL dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi.
2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa pemrograman.
3. Mendukung ODBC untuk sistem operasi windows.
4. Bisa dijalankan pada spesifikasi *hardware* yang rendah karena lebih hemat *resource memory* (dibandingkan *database* lain) sehingga mudah digunakan untuk bahan pembelajaran.
5. *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa meskipun bahasa indonesia belum termasuk didalamnya.

2.4.4 Pengertian *Bootstrap*

Menurut Firmansyah dan Herman (2023: 364), *Bootstrap* adalah salah satu kerangka kerja dari CSS yang digunakan untuk membantu *developer* dalam mempermudah, mempercepat dan memperindah tampilan website tersebut.

Menurut Suprayogi dan Rahmanesa dalam Sulli dan Nirsal, (2023: 27), *Bootstrap* adalah *front-end framework* yang mengedepankan tampilan untuk *mobile device* guna mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *Bootstrap* adalah sebuah kerangka kerja (*framework*) *front-end* CSS yang dirancang untuk memudahkan dan mempercepat pengembangan tampilan *website*. *Bootstrap* membantu pengembang dalam menciptakan desain yang menarik dan responsif secara efisien.



2.4.5 Pengertian PHP

Menurut Ningsih *et al.*, (2022: 95), *Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan *script* untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, maksudnya dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

Menurut Firmansyah dan Herman (2023: 364), PHP atau singkatan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan salah satu bahasa pemrograman *open source* yang digunakan untuk komunikasi ke sisi server yang kemudian transfer hasilnya ke *client* yang melakukan permintaan.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa PHP adalah sebuah bahasa pemrograman skrip yang digunakan secara server-side untuk menghasilkan dokumen HTML secara dinamis.

Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance web* menjadi lebih mudah dan efisien. PHP ditulis menggunakan bahasa C. PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa pemrograman lainnya. PHP difokuskan pada pembuatan *script server-side* yang bisa melakukan apa saja yang dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima *cookies*, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.

PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML, namun PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah gambar, file PDF, dan *movie flash*. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya. Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP adalah dukungan terhadap *database*, salah satunya adalah *MySQL*.

2.4.6 Pengertian HTML

Menurut Wahyudi, (2022: 1) HTML (Hyper Text Markup Languange) adalah sebuah bahasa formatting yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website.



Menurut Firmansyah dan Herman (2023: 364), 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 bahwa HTML merupakan fondasi dari struktur dan tampilan halaman *website*, memungkinkan interaksi antara pengguna dan konten *website* melalui berbagai media.

2.4.7 Pengertian CSS

Menurut Firmansyah dan Herman (2023: 364), CSS atau singkatan dari *Cascading Style Sheet* merupakan salah satu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk memperindah atau mempercantik sebuah tampilan *website*. Biasanya CSS membantu HTML dalam proses memperindah sebuah *website*.

Menurut Arisantoso *et al.*, (2023: 85), CSS adalah seperangkat alat untuk membuat dan memodifikasi jenis huruf, warna, bentuk, dan elemen terkait gaya lainnya yang tidak dapat dilakukan menggunakan elemen HTML. CSS merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur. CSS bukan sebuah bahasa pemrograman, melainkan *styles* seperti dalam aplikasi Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*.

Berdasarkan beberapa defisini diatas, dapat disimpulkan bahwa CSS adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk meningkatkan estetika dan tata letak sebuah halaman *website*.

2.4.8 Pengertian Javascript

Menurut Sibero dalam (Noviantoro, 2022: 91) “JavaScript adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser. Pada awalnya JavaScript dikembangkan pada web browser Netscape oleh Brenden Eich dengan nama Mocha, kemudian berubah menjadi Live-Script dan yang akhirnya menjadi JavaScript”.

Menurut Arisantoso *et al.*, (2023: 59), *Javascript* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang pertama kali dibuat untuk membuat *website* lebih hidup. *Javascript*, bersama dengan HTML dan CSS, adalah bahasa pemrograman yang paling umum digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*. Bahasa ini dapat membuat *website* lebih interaktif.



Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *Javascript* adalah sebuah bahasa pemrograman yang berperan penting dalam pengembangan aplikasi *website*. Dalam konteks pengembangan *website*, *Javascript* bekerja bersama dengan *HTML* dan *CSS* untuk menciptakan interaktivitas dan dinamika yang meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.