



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

Teori umum terdiri dari komputer, perangkat lunak, perangkat keras, data, dan metode pengembangan sistem. Berikut penjelasan dari masing-masing teori tersebut.

2.1.1 Pengertian Komputer

Kadir (2021:2) mengemukakan bahwa “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia”.

Wahyudin dan Munir (2018:1) Mengatakan bahwa “komputer adalah suatu peralatan elektronik yang dapat menerima *input*, mengolah *input*, memberikan informasi, menggunakan suatu program yang tersimpan di memori komputer, dapat menyimpan program dan hasil pengolahan, serta bekerja secara otomatis”.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Sukanto dan Salahuddin (2018:2) “Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*)”.

Kadir (2021:2) mengemukakan “Perangkat lunak adalah instruksi-intruksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai sistem operasi seperti *Windows*, *Mac OS*, dan *Linux*, dan aplikasi seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* adalah contoh perangkat lunak”.

2.1.3 Pengertian Perangkat Keras

Menuru Kadir (2021:2), “Perangkat keras adalah peranti-peranti yang terkait dengan komputer dan terlihat secara fisik”.

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017:79), “Perangkat keras atau *hardware* merupakan alat-alat dari komputer yang dapat dilihat, disentuh atau berwujud/berbentuk untuk mendukung kinerja dari komputer itu sendiri”.



2.1.4 Pengertian Data

Abdullah (2019:47), menyatakan bahwa “Data merupakan suatu bentuk yang belum dapat memberikan manfaat besar bagi penerimanya sehingga perlu suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan informasi”.

Kadir (dalam Candra dan Wulandari 2021:178), mendefinisikan data adalah “Fakta-fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang berlangsung dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum ditata dan diatur ke dalam bentuk yang dapat dipahami dan di gunakan orang”.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang penulis pilih sebagai dasar untuk menentukan pembuatan aplikasi berdasarkan model pengembangan perangkat lunak yaitu model air terjun (waterfall). Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:28), “Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support)”.

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak ini perlu didokumentasikan.

2. Desain

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



3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Desain perangkat lunak ini juga perlu didokumentasikan.

4. Pengujian

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

5. Pendukung (*support*) atau Pemeliharaan (*maintenance*)

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 dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk perangkat lunak yang baru.

2.2. Pengertian Judul

Berikut ini pengertian judul yang terdiri dari aplikasi, media pembelajaran, pelatihan, website dan Aplikasi Media Pembelajaran dan Pelatihan pada PT. Semesta Jaring Media Berbasis *Website*.

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Habibi dan Karnovi (2020:14), “Aplikasi merupakan software yang fungsinya untuk melaksanakan berbagai pekerjaan maupun tugas-tugas tertentu misalnya seperti penerapan, pemakaian, dan juga penambahan data”.

Menurut Pane (2020:53) “Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu”.



2.2.2 Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Tafonao (2018:104), “Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat disampaikan oleh pengirim dan penerima dengan tujuan untuk merangsang pikiran, gagasan, dan minat peserta didik untuk belajar”.

Menurut Pakpahan dkk, (2020:8), “Media Pembelajaran adalah perantara yang digunakan untuk menyampaikan materi ke pelajar dengan menggunakan alat tertentu agar pelajar dapat mengerti dengan cepat dan menerima pengetahuan dari pengajar”.

2.2.3 Pengertian Pelatihan

Menurut Octaviani (dalam Nurhelivia dan Wangdara 2020:11), “Pelatihan adalah bagian dari Pendidikan yang menyangkut proses belajar untuk memperoleh dan meningkatkan keterampilan di luar system Pendidikan yang berlaku, dalam waktu yang relatif singkat dengan metode yang lebih mengutamakan pelatihan dari pada teori”.

2.2.4 Pengertian Website

Menurut Munandar (2022:36), “*Website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan link dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui browser seperti *Netscape Navigator*, *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan aplikasi browser lainnya.

Abdulloh (2018:1), “*Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standard yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh penjelajah web (*web browser*) sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang”.



2.2.5 Pengertian Aplikasi Media Pembelajaran dan Pelatihan pada PT. Semesta Jaring Media Berbasis *Website*.

Dari Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Media Pembelajaran dan Pelatihan pada PT. Semesta Jaring Media Berbasis *Website* merupakan sebuah sistem aplikasi yang dibangun untuk membantu *admin* dalam proses pendataan peserta pelatihan serta mempermudah peserta pelatihan dalam pengaksesan media pembelajaran melalui online.

2.3. Teori Khusus

Teori khusus terdiri dari *Data Flow Diagram (DFD)*, *Blockchart*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan Kamus Data. Berikut penjelasan dari masing-masing teori tersebut.

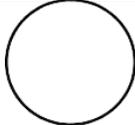
2.3.1 Pengertian *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut Kristanto (2018:46), “Data flow diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

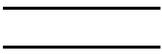
Menurut Sutabri (dalam Rusmawan 2019:52), “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun di dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan”.

Rusmawan (2019:54), menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram*, yaitu:

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Proses</i> , simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data.

Lanjutan **Tabel 2.1** Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No.	Simbol	Keterangan
2.		<i>External Entity</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
3.		<i>Data Flow</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
4.		<i>Data Store</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan atau diarsipkan.

(Sumber : Rusmawan (2019:54))

2.3.2 Pengertian *Blockchart*

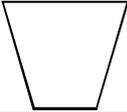
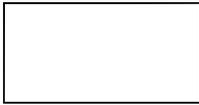
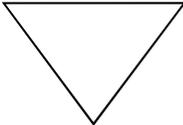
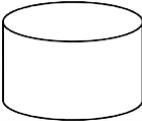
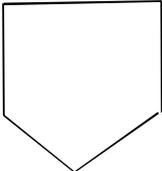
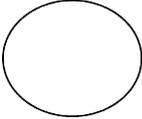
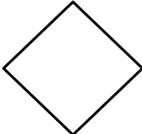
Kristanto (2018:75), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.”

Kristanto (2018:75), “Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku / bendel / berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen

Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
3.		Proses Manual
4.		Proses dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>Storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain padahalaman yang sama.
10.		Terminal yang menandakan awal danakhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>).

Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>).

(Sumber : Kristanto (2018:75))

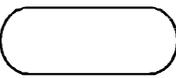
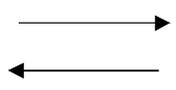
2.3.3 Pengertian *Flowchart*

Pahlevy (dalam Rusmawan 2019:48) mengemukakan bahwa, “*Flowchart* (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur programtersebut”.

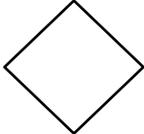
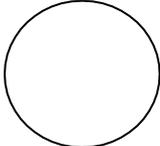
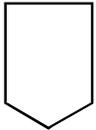
Siallagan (dalam Rusmawan, 2019:48) menyatakan bahwa, “*Flowchart* adalah bagan atau suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan masalah”.

Adapun simbol-simbol *Flowchart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Menyatakan awal/akhir suatu program.
2.		Garis Alir	Menyatakan jalannya arus/proses.
3.		<i>Input/output</i> data	Menyatakan input/output suatu program.
4.		Proses	Menyatakan proses pengolahan data.

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-Simbol *Flowchart*

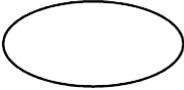
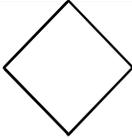
No.	Simbol	Nama	Keterangan
5.		Decision	Menunjukkan pilihan kondisi tertentu (ya/tidak).
6.		On Page Connector	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada satu halaman.
7.		Off Page Connector	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada halaman berbeda.
8.		Subprogram	Proses menjalankan subprogram.
9.		Preparation	Pemberian nilai awal
10.		Display	Menyatakan output

(Sumber: Rusmawan, (2019:48))

2.3.4 Pengertian *Entity Relationship Diagram*(ERD)

Nafiudin (2019:148) mengemukakan bahwa, “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang nantinya akan diimplementasikan pada basis data”. Adapun simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.4** Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No.	Simbol	Keterangan
1.		Entitas mendeskripsikan tabel
2.		Atribut mendeskripsikan field dalam tabel
3.		Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel
4.		Garis mendeskripsikan penghubung antar himpunan relasi

(Sumber: Nafiudin (2019:148))

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Sukanto dan Salahahuddin (2019:73), Kamus Data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).

Menurut Kristanto (dalam Sudibyo 2018:71), “Kamus Data (*Data Dictionary*) adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasi setiap file dalam sistem”.

Tabel 2.5 Notasi Pada Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri atas
+	Dan
[]	Baik....atau....

Lanjutan **Tabel 2.5** Notasi Pada Kamus Data

Simbol	Keterangan
{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak.
()	Data opsional
...	Batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2019:74))

2.4. Teori Program

Teori program terdiri dari basis data (database), *MySQL* (*My Structured Query Language*), *HTML* (*Hypertext Markup Language*), *PHP* (*Hypertext Preprocessor*), dan *XAMPP*. Berikut ini penjelasan dari masing-masing teori tersebut.

2.4.1 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2019:43) “basis data (*data base*) adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Menurut Marpaung (2020:2), “Basis Data adalah sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya”.

2.4.2 Pengertian *MySQL* (*My Structured Query Language*)

Menurut Abdulloh (2018:42), “*MySQL* (*My Structured Query Language*) merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (*Structured Query Language*) atau *DBMS* (*Database Management System*) yang kemampuan sebuah program untuk melakukan lebih dari satu (*multithread*) dan suatu sistem dimana lebih dari satu user menggunakan secara bersama satu atau lebih (*multi-user*).

Menurut Fitri (2020:2), “*MySQL* merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa database *SQL* sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data”.



2.4.3 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Abdulloh (2018:7), “HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu Bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang Menyusun setiap elemen dari website”.

Enterprise (2018:21) mengatakan “HTML adalah bahasa struktur untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman”.

2.4.4 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Enterprise (2018:1) “PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif”.

Menurut Sidik (2017:4) “PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML”.

2.4.5 Pengertian XAMPP

Enterprise (2018:3) Mengatakan bahwa “XAMPP merupakan server yang paling banyak digunakan karena fiturnya tergolong lengkap dan mudah digunakan”.

Menurut Putra (2019:82), “XAMPP merupakan software server apache di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi Windows dan Linux. Hal ini juga didukung karena dengan instalasi yang di lakukan satu kali tersedia MySQL, apache web server, Database server PHP support”.