



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

Adapun teori umum yang akan dibahas pada laporan akhir ini meliputi, Sebagai berikut:

2.1.1 Pengertian Komputer

Kadir (2017:2) menjelaskan bahwa “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Meskipun komputer berasal dari kata “Komputasi”, komputasi yang memang dilaksanakannya mungkin tidak terlihat secara eksplisit.”

Sanders didalam Wahyudin (2018:1) mengemukakan bahwa, “Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* berdasarkan instruksi- instruksi yang telah tersimpan di dalam memori.

Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa komputer adalah perangkat elektronik yang dapat menghasilkan data atau informasi bagi penggunanya.

2.1.2 Pengertian Data

Kristanto (2018:7) menjelaskan bahwa “Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata”.

Pamungkas (2017:1) menjelaskan bahwa “Data merupakan nilai yang merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa data adalah kumpulan fakta dari kejadian yang nyata.

2.1.3 Pengertian Internet

Sidik (2019:1) menjelaskan bahwa “Internet adalah jaringan dari jaringan computer seluruh dunia yang saling terhubung. Internet merupakan jaringan yang menghubungkan seluruh komputer di dunia melalui banyak media komunikasi, ada yang terhubung kedalam jaringan computer dunia melalui kabel, saluran telepon



kabel, telepon seluler, radio, dan atau satelit.”

Arizona (2017:107) menjelaskan bahwa “Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer untuk Page 3 10 mendapatkan informasi dari komputer yang ada didalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses.”

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa Internet adalah media yang memuat sebuah informasi atau data yang terhubung melalui sebuah jaringan di seluruh dunia.

2.2 Teori Judul

Adapun teori judul yang akan dibahas pada laporan akhir ini meliputi, Sebagai berikut:

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Septa (dalam Jogiyanto, 2018:6) menjelaskan bahwa “Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.”

Chan (2017:4), “ Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus user (pengguna).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah koleksi window atau program yang berfungsi bagi pengguna untuk keperluan tertentu.

2.2.2 Pengertian Maintenance

Budi Harsanto (2017:107) mengemukakan bahwa, “*Maintenance* adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga agar fasilitas atau peralatan senantiasa dalam keadaan siap pakai.”

2.2.3 Pengertian Alat Berat

Suhariyanto (2018:11) mengemukakan bahwa, “Alat Berat adalah alat yang digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan.”



2.2.4 Pengertian *Website*

Abdulloh (2018:1) mengemukakan bahwa, “*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.”

Mulyani (2020:69) mengemukakan bahwa, “*Website* merupakan sekumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan menggunakan sebuah browser menggunakan URL *website*.”

Dari beberapa definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa *Website* adalah suatu dokumen berupa kumpulan halaman web yang saling terhubung.

2.2.5 Pengertian Aplikasi *Maintenance* Alat Berat pada PT. Jagatrah Jaya Berbasis *Website*

Aplikasi *Maintenance* Alat Berat pada PT. Jagatrah Jaya Palembang adalah suatu aplikasi yang berfungsi untuk membantu memudahkan pimpinan dan admin dalam pemantauan status perbaikan dan permintaan service pada alat berat sehingga mempermudah dalam pemantauan alat berat.

2.2.6 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian Laporan Akhir ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Menurut Pressman (dikutip Sanubari, dkk, 2020:41), menyatakan bahwa "Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), 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 (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan."

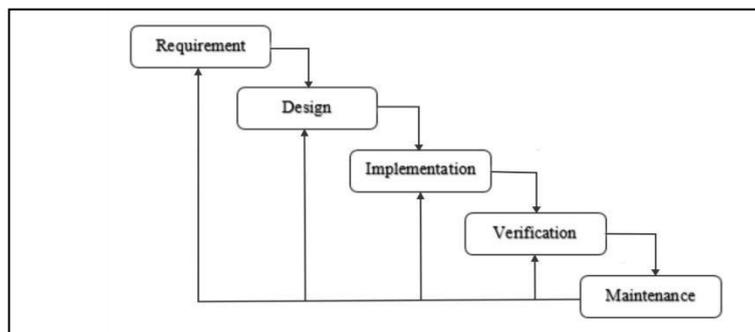
Menurut Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi (2020:269), menyatakan bahwa "Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak



berurutan, dimana kemajuan teknologi dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian."

Berdasarkan beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Metode Waterfall adalah metode pengembangan sistem secara berurutan yang mengalir ke bawah (seperti air terjun) melalui tahapan-tahapan *Requirement Analysis*, *Design System*, *Implementation*, *Verification & Testing*, dan *Maintenance*.

Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Sumber : Sanubari, dkk (2020:41)

Gambar 2.1 Tahapan-Tahapan Metode Waterfall

Berdasarkan gambar di atas, pengembangan sistem dengan menggunakan metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *Requirement* (analisis kebutuhan), *Design System* (desain sistem), *Coding* (pengkodean) & *Testing* (pengujian), Penerapan Program, Pemeliharaan. Tahapan-tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut:

a. *Requirement Analisis*

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

b. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem dipersiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan



perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Implementation

Tahap ini dimana 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*.

d. Integration & Testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

e. Operation & Maintenance

Operation & Maintenance merupakan tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaiki implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

Sumber : Sanubari, dkk (2020:41-42).

2.3 Teori Khusus

Adapun teori khusus yang akan dibahas pada laporan akhir ini meliputi, Sebagai berikut:

2.3.1 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Roni, dkk (2020:46) mengatakan UML (*Unified Modeling Language*) adalah, “Sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak”.

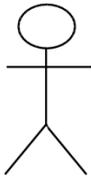
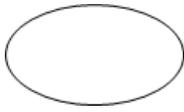
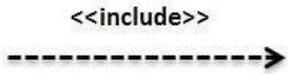
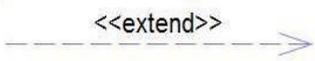
Menurut Fajri, dkk (2020:24), “UML adalah bahasa spesifikasi standaryang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak”.

2.3.1.1 Pengertian *Use Case Diagram*



Menurut Fajri, dkk. (2020:24) “*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.”

Tabel 2.1 Simbol-Simbol pada *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Aktor	Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Dan dapat menerima serta memberi informasi pada sistem.
2.		<i>Use case</i>	Menjelaskan fungsi dari kegunaan sistem yang dirancang.
3.		<i>Association</i>	Menghubungkan antara <i>use case</i> dengan aktor tertentu.
4.		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa <i>use case</i> satu merupakan bagian dari <i>use case</i> lainnya.
5.		<i>Extend</i>	Menunjukkan arah panah secara putus-putus dari <i>use case</i> ke <i>base use case</i> .

Sumber : Sutanto (2018:50)

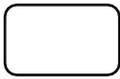
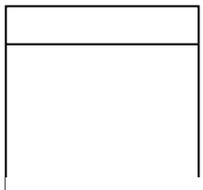
2.3.1.2 Pengertian *Activity Diagram*

Menurut Fajri, dkk. (2020:24), “Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)



menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.”

Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Initial</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
2.		<i>Final</i>	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas.
3.		<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
4.		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
5.		<i>Fork</i> atau <i>join</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
6.		<i>Flow Final</i>	Untuk mengakhiri suatu aliran.
7.		<i>Swimlane</i>	Untuk mengelompokkan <i>activity</i> berdasarkan aktor.

Sumber: Sutanto (2018:52)

2.3.1.3 Pengertian *Class Diagram*

Menurut Fajri, dkk. (2020:24), “Diagram kelas (*Class Diagram*) merupakan



hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.”

Tabel 2.3 Simbol-Simbol pada *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas, bagian tengah adalah atribut kelas, bagian bawah adalah <i>methode</i> dari kelas.
2.		<i>Association</i>	Hubungan statis antar kelas. Menggambarkan kelas yang memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang harus mengetahui eksistensi kelas lain.
3.		<i>Agregation</i>	Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.
4.		<i>Composition</i>	Bentuk khusus dari <i>agregation</i> dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan setelah kelas <i>whole</i> dibuat.

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-Simbol pada *Class Diagram*

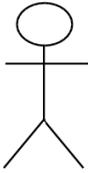
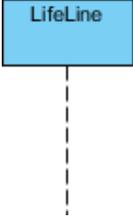
5.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.		<i>Directed Association</i>	Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.

Sumber :Sutanto (2018:54)

2.3.1.4 Pengertian *Sequence Diagram*

Menurut Fajri, dkk. (2020:24), “Diagram Urutan (*Sequence Diagram*) menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.”

Tabel 2.4 Simbol-Simbol pada *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Aktor	Orang yang berinteraksi dengan sistem.
2.		<i>Lifeline</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-Simbol pada *Sequence Diagram*

3.		<i>Agregation</i>	Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.
4.		<i>Composition</i>	Bentuk khusus dari <i>agregation</i> dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan setelah kelas <i>whole</i> dibuat.
5.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.		<i>Directed Association</i>	Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.

Sumber : Rusmawan (2019:84-85)

2.3.1.5 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem (Kristanto dalam Nafiudin, 2019:59).

Tabel 2.5 Simbol-Simbol pada Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Artinya adalah terdiri atas

Lanjutan **Tabel 2.5** Simbol-Simbol pada Kamus Data

2.	+	Artinya adalah dan
3.	()	Artinya adalah opsional
4.	[]	Artinya adalah memilih salah satu <i>alternative</i>
5.	**	Artinya adalah komentar
6.	@	Artinya adalah identifikasi atribut kunci
7.		Artinya adalah pemisah <i>alternative symbol</i> []

Sumber : Nafiudin (2019:59)

2.4 Teori Program

Adapun teori program yang akan dibahas pada laporan akhir ini meliputi, Sebagai berikut:

2.4.1 Pengertian PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa *serverside scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis (Nugroho dalam Fajri, dkk 2020:23).

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

2.4.2 MySQL

Menurut Fajri, dkk (2020:24) mengemukakan bahwa, “MySQL merupakan salah satu *database* populer dan mendunia. MySQL bekerja menggunakan SQL (*Structure Query Language*)”.

Menurut Gunawan dalam jurnal Rani & Jakaria, D. A. (2018:82) mengemukakan bahwa, “MySQL adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola



database atau manajemen data. Untuk menyimpan data dan informasi ke komputer kita menggunakan data, contoh kita menyimpan data karyawan pada suatu perusahaan dan memasukannya pada suatu file. File data yang dikelompokan inilah yang disebut dengan *database*, dan MySQL bertugas mengatur dan mengelola data-data pada *database*. Dalam mengelola *database* MySQL menggunakan struktur atau kerangka yang berbentuk tabel. Dalam tabel-tabel itulah data diatur dan dikelompokan.”

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah *database* yang berfungsi sebagai pengolah data dengan menggunakan bahasa SQL yang bersifat *open source*.

2.4.3 Pengertian HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Menurut Enterprise (2018:1) mengemukakan bahwa, “HTML digunakan untuk membuat struktur halaman *website*. Bisa dibilang secara umum bahwa HTML digunakan untuk mendesain *website*, meskipun dalam praktiknya HTML tidak berdiri sendiri sebab pasti akan digabungkan dengan CSS atau *script* lain, seperti Javascript.”

Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam jurnal Ayu, F., & Permatasari, N. (2018:20), “*Hypertext Merkup Languange* (HTML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan halaman web”.

Dengan demikian, HTML adalah sekumpulan kode yang dapat digunakan untuk menspesifikasikan teks dalam dokumen untuk menjadi elemen dokumen dan *bias* untuk saling bertaut.

2.4.4 Pengertian CSS

Menurut Sibero dalam jurnal Rani & Jakaria, D. A. (2018:82), “CSS (*Caccading Style Sheet*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengembangkan dan menata gaya pengaturan halaman web.”

2.4.5 Pengertian XAMPP

Menurut Gunawan dalam jurnal Rani & Jakaria, D. A. (2018:83) mengemukakan bahwa, “XAMPP adalah aplikasi *webserver* instan yang dibutuhkan



untuk membangun aplikasi berbasis web. Fungsi XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari x (*X= Cross platform*), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam lisensi GNU *General Public License* dan *Gratis*”.

Menurut MADCOMS dalam jurnal Ayu, F., & Permatasari, N. (2018:19) “Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla, dan lain-lain.”

Menurut Fajri, dkk (2020:23) mengemukakan bahwa, “XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara *instant* yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

2.5 Metode Tes Black Box

Dalam pengujian ini, tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya.

Pada Black Box Testing ini dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. Black-box testing ini lebih menguji ke tampilan luar (*Interface*) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian ini tidak melihat dan menguji *source code* program. Black-box testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain.

Tes “Kotak Hitam atau Black Box” hanya terdiri dari meninjau fungsi-fungsi dari aplikasi, yaitu jika melakukan apa yang seharusnya, tidak peduli bagaimana melakukannya. Struktur dan fungsi internalnya tidak dipelajari. Dengan demikian pengujian perlu mengetahui apa peran sistem itu, dan fungsinya, tetapi tidak tahu mekanisme internalnya. Dia memiliki profil “pengguna”.



Jadi metode ini bertujuan untuk memeriksa, setelah tahap akhir proyek, apakah perangkat lunak atau aplikasi berfungsi dengan baik, dan melayani penggunaanya secara efisien. Biasanya, penguji mencari fungsi yang hilang atau salah; antarmuka, kinerja, inisialisasi program dan kesalahan keluar; struktur data atau kesalahan akses basis data eksternal.