



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut (Ansori dan Yusmaini, 2019,p.2) “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”.

Menurut (Simarmata, 2010, p. 399) “Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan”

Komputer adalah alat elektronik yang berfungsi untuk Mempermudah dalam mengolah data menjadi suatu informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.

2.1.2 Pengertian Website

“*Website* adalah kumpulan informasi/kumpulan page yang biasa diakses lewat jalur internet. Setiap orang diberbagai tempat dan segala waktu bisa menggunakannya selama terhubung secara online di jaringan internet. Secara teknis, *website* adalah kumpulan dari page, yang tergabung kedalam suatu domain atau subdomain tertentu.Sistem Informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait” (Romadhon, dkk, 2021,p.31)

Menurut (Muharam dan Persada,2020,p.2) ”*Website* merupakan sebuah halaman atau kumpulan beberapa halaman yang terangkum dalam sebuah domainatau subdomain”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *website* adalah kumpulan informasi berupa halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses oleh siapa saja dari mana saja kapan saja selama terhubung dengan internet.



2.1.3 Pengertian Data

Menurut (Simarmata, 2010, p. 395) “Data adalah catatan atas kumpulan fakta atau berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya”.

Menurut (Bagaskoro, 2019, p. 34) “Data adalah fakta mentah atau rincian peristiwa yang belum diolah, tidak berkaitan satu sama lain dan tidak terbatas jumlahnya”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa data merupakan kumpulan informasi atau fakta tentang sesuatu, yang diperoleh melalui observasi atau dengan mencari sumber-sumber tertentu.

2.1.4 Pengertian Basis Data

Menurut (Wijaya dan Astuti, 2019, p.3) “Database atau basis data merupakan mekanisme pengelolaan data dalam jumlah yang besar secara terstruktur”.

Menurut (Rachmadi, 2020) “Basis data adalah himpunan kelompok data yang saling terhubung dan diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat digunakan kembali secara cepat dan mudah”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disampaikan bahwa, basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media dan dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Sistem

Menurut (Sallaby dan Kanedi, 2020) “Sistem adalah merupakan satu kesatuan data yang terhubung dan terorganisir secara prosedural”.

Menurut (Basuki, 2019, p. 2) “sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari unsur, elemen, prosedur dan sub sistem yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya, menjadi satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Dari pengertian-pengertian tersebut dapat diketahui bahwa sistem merupakan suatu kumpulan yang saling terhubung untuk mencapai suatu fungsi tertentu.



2.2.2 Pengertian Informasi

Menurut (Sallaby dan Kanedi,2020) “informasi adalah sekumpulan data yang diproses sehingga menghasilkan informasi yang bermanfaat dan informasi tersebut dapat diterima dengan baik oleh penerima informasi”.

Menurut (Basuki, 2019, pp. 2-3) “Informasi adalah sekumpulan data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga bermanfaat dan bermakna serta dapat digunakan oleh penggunaanya untuk kepentingan pengambilan keputusan”.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan sekumpulan data yang telah di proses menjadi sesuatu pengambilan keputusan yang berguna bagi penerimanya

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Sallaby dan Kanedi,2020) “Sistem Informasi adalah suatu sistem yang terorganisir yang berfungsi untuk mengolah informasi yang bermanfaat yang mempunyai tujuan tertentu dan informasi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik oleh penerima sehingga tujuan tersebut dapat tercapai”

Menurut (Basuki, 2019, p. 3)” Sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan”.

Sistem informasi merupakan Sistem informasi yaitu sistem pengolah suatu informasi dan prosedur untuk pengambilan keputusan suatu tujuan.

2.2.4 Pengertian Kecamatan

“Kecamatan atau yang disebut dengan nama lain adalah bagian wilayah dari daerah kabupaten/kota yang dipimpin oleh camat”, pasal 1, ayat (1) undang-undang No.17 Tahun 2018 tentang Kecamatan.

2.2.5 Pengertian Divisi

“Divisi adalah bagian-bagian di dalam perusahaan yang menangani satu bidang tertentu dan memiliki tugas, fungsi serta kewenangan masing-masing”. (Sam, 2023).



2.2.6 Pengertian Kepegawaian

Menurut (Wijaya,dkk,2022) “kepegawaian adalah segala aspek mengenai kedudukan, kewajiban, hak, dan pembinaan pegawai.”

2.2.7 Pengertian Sistem Informasi Desa Pada Kecamatan Pulau Pinang Berbasis Website

Sistem Informasi Desa Pada Kecamatan Pulau Berbasis *Website* adalah suatu *website* khusus yang menampung segala informasi yang harus atau boleh disebarkan atau diketahui oleh masyarakat dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai kecamatan Pulau Pinang serta publikasi atas kinerja, pencapaian atau program kerja dari Kecamatan Pulau Pinang.

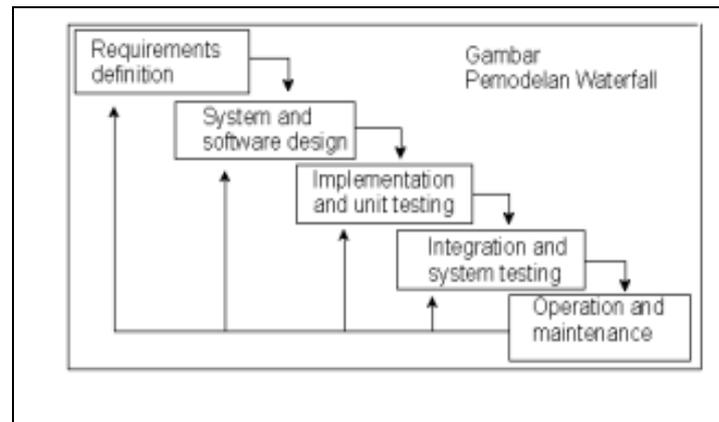
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian Waterfall

Metode waterfall atau metode air terjun merupakan salah satu siklus hidup klasik (Classic life cycle) dalam pengembangan perangkat lunak. Menurut (Wijaya dan Astuti,2019,p.2) “Waterfall atau air terjun adalah model yang dikembangkan untuk pengembangan perangkat lunak, membuat perangkat lunak”.

Menurut (Simarmata, 2010, p. 54) “model ini memungkinkan pemecahan misi pengembangan yang rumit menjadi beberapa Langkah logis, dengan beberapa Langkah yang pada akhirnya akan menjadi produk akhir yang siap dipakai”.

Model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun. Model waterfall ini mengusulkan suatu pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Berikut adalah penjelasan tahap – tahap yang dilakukan dalam metode Waterfall, antara lain:

1. *Requirement definition*

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.

2. *System and Software Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation and Unit Testing*

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



4. *Integration and System 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.

5. *Operation and Maintenance*

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. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

2.3.2 **Pengertian *Black-Box Testing***

Menurut (Agustian, 2022, p. 77) "*Black-Box Testing* adalah sebbauh pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak ”.

Menurut (Wijaya, dkk, 2022) "*Blackbox testing* merupakan metode teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tanpa harus memperhatikan detail perangkat lunak. *Blackbox testing* bekerja dengan memasukkan data pada setiap formnya”.

Ada beberapa teknik yang biasanya digunakan untuk menguji perangkat lunak. Berikut ini adalah teknik-tekniknya:

1. *All pair testing*

Teknik all pair testing ini dikenal juga dengan pairwise testing. Pengujian ini digunakan untuk menguji semua kemungkinan kombinasi dari seluruh pasangan berdasarkan input parameternya.

2. *Boundary value analysis*

Teknik ini berfokus pada pencarian error dari luar atau sisi dalam perangkat lunak.



3. *Cause-effect graph*

Berikutnya adalah teknik cause-effect graph. Teknik pengujian ini menggunakan grafik sebagai patokannya. Grafik ini menggambarkan relasi antara efek dan penyebab dari error.

4. *Equivalence partitioning*

Teknik ini bekerja dengan cara membagi data input dari beberapa perangkat lunak menjadi beberapa partisi data.

5. *Fuzzing*

Fuzzing merupakan teknik pencarian bug dalam perangkat lunak dengan memasukan data yang tidak sempurna.

6. *Orthogonal array testing*

Selanjutnya adalah orthogonal array testing. Teknik ini digunakan jika input berukuran kecil, akan tetapi cukup berat jika digunakan dalam skala yang besar.

7. *State transition*

Terakhir adalah state transition. Teknik ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap mesin dan navigasi dari UI dalam bentuk grafik.

2.3.3 Pengertian UML (Unified Modeling Language)

Menurut (Munawar, 2020, p. 49) “UML merupakan kesatuan dari Bahasa pemodelan yang menjadikan proses analisis dan design kedalam empat tahapan iterative, yaitu: identifikasi kelas dan obyek, identifikasi semantik dari hubungan obyek dan kelas tersebut, perincian interface dan implementasi”.

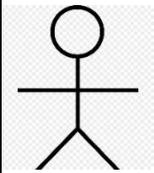
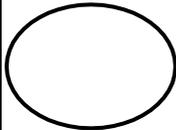
“UML merupakan teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada *system*” menurut .(Mulyani dalam (Julianti ,dkk, 2019,p.3)



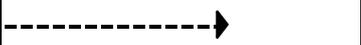
2.3.4 Pengertian Use Case Diagram

Menurut (Munawar, 2020, p. 90) “*Use Case Diagram* digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan dari sebuah sistem baik karena pengaruh internal maupun eksternal”.

Tabel 2.1 simbol-simbol pada *Use Case Diagram*

| No. | Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|-----|---|--------------------|---|
| 1. |  | Aktor | Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan 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>Extend</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu. |



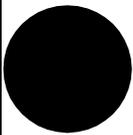
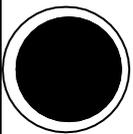
| | | | |
|----|---|----------------|---|
| 5. |  | <i>Include</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. |
|----|---|----------------|---|

Sumber: Sutanto (2018:50).

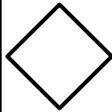
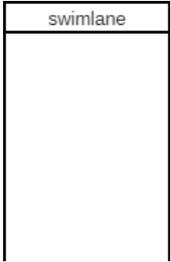
2.3.5 Pengertian Activity Diagram

Menurut (Munawar, 2020, p. 127) “*Activity Diagram* digunakan untuk menangkan tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktifitas ke aktifitas lainnya.”

Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada *Activity Diagram*

| No. | Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|-----|---|-----------------|---|
| 1. |  | <i>Intial</i> | Titik awal untuk memulai suatu aktivitas. |
| 2. |  | <i>Final</i> | Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas. |
| 3. |  | <i>Activity</i> | Menandakan sebuah aktivitas. |



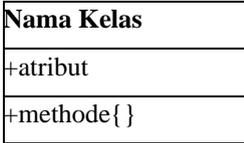
| | | | |
|----|---|-----------------------|--|
| 4. |  | <i>Decision</i> | Pilihan untuk mengambil keputusan. |
| 5. |  | <i>Fork atau Join</i> | Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan parallel menjadi satu. |
| 6. |  | <i>Flow Final</i> | Untuk mengakhiri suatu aliran. |
| 7. |  | <i>Swimlane</i> | Memisahkan entitas yang terdapat pada aktivitas yang terjadi. Dapat digambarkan secara vertikal atau horizontal |

Sumber: Sutanto (2018:52)

2.3.6 Pengertian Class Diagram

Menurut (Munawar, 2020, p. 102)“Diagram kelas (*Class Diagram*) merupakan representasi grafis dari pandangan statis sistem dan mewakili berbagai aspek aplikasi. Kumpulan class diagram bisa dipandang sebagai representasi keseluruhan sistem.”

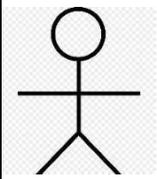
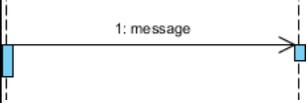
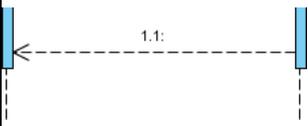
Tabel 2.3 Simbol-Simbol pada *Class Diagram*

| 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. |

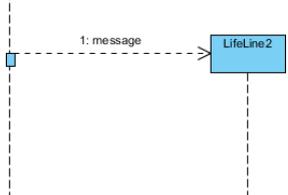
2.3.7 Pengertian Sequence Diagram

Menurut (Munawar, 2020, p. 137) “Diagram Urutan (*Sequence Diagram*) menggambarkan perilaku pada sebuah scenario, manunjukkan sejumlah contoh obyek dan pesan yang diletakkan diantara obyek ini didalam use case.”

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. |
| 3. |  | <i>Call Message</i> | Sebuah pesan mendefinisikan komunikasi tertentu antara <i>Lifeline</i> dari sebuah interaksi, jenis pesan yang mewakili permintaan operasi dari target <i>lifeline</i> . |
| 4. |  | <i>Self Message</i> | Jenis pesan mewakili permohonan pesan dari <i>lifeline</i> yang sama. |
| 5. |  | <i>Return Message</i> | Jenis pesan yang mewakili informasi yang dikirimkan kembali ke pengiriman pesan. |



| | | | |
|----|---|-----------------------|--|
| 6. |  | <i>Create Message</i> | Jenis pesan yang mewakili target <i>lifeline</i> |
|----|---|-----------------------|--|

Sumber: Rusmawan (2019:84-85)

2.3.8 Kamus Data

Kamus data adalah Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. (Abdul Kadir dalam Antares Jovi, 2020:47)

Tabel 2.5 Simbol-Simbol pada Kamus Data

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|--------|--|
| 1. | = | Artinya adalah terdiri atas. |
| 2. | + | Artinya adalan dan. |
| 3. | () | Artinya adalah opsional. |
| 4. | [] | Artinya adalah memilih salah satu <i>alternative</i> . |
| 5. | ** | Artinya adalah komentar. |
| 6. | @ | Artinya adalah identifikasi atributkunci. |
| 7. | | Artinya adalah pemisah <i>alternativesymbol []</i> . |

Sumber: Nafiudin (2019:59)



2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut (Hidayatullah, 2021, p. 257) PHP adalah Bahasa *scripting* yang bersifat open source, cocok digunakan untuk pengembangan web dan dapat disematkan kedalam HTML”.

Menurut (Novendri & dkk, 2019) ” Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat server-side scripting. PHP bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os”.

Dari beberapa pengertian tersebut dapat di simpulkan bahwa PHP merupakan Bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang dinamis.

2.4.2 Pengertian MySQL

Menurut (Novendri & dkk, 2019) “SQL merupakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan suatu perintah query (pengaksesan data berdasarkan pengalamatan tertentu) terhadap sebuah database”.

“MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirim datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL (Structure Querred Language)*” (Radillah.t dalam (Julianti & dkk, 2019, p. 93)

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan aplikasi atau database untuk menyimpan data dan informasi ke komputer kita menggunakan data.

2.4.3 Pengertian CSS

Menurut (Lewenusa, 2020, p. 1) “CSS (*Caccading Style Sheet*) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mempersingkat penulisan tag HTML, seperti font,color, text dan tabel menjadi lebih ringkas sehingga tidak terjadi pengulangan penulisan”.

Menurut (Hidayatullah, 2021) “Fungsi utama CSS adalah membuat tampilan lebih rapi dan menarik”.



2.4.4 Pengertian XAMPP

Menurut (Novendri, dkk, 2019,p.48) “Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *XAMPP* merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Seperti Apache, MYSQL, PHPP, dan Perl”.

2.4.5 Pengertian Sublime Text

Menurut (Hartono, dkk,2021) “Sublime text adalah perangkat lunak text editoryang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi dan mempunyai fitur plugintambahan yang dapat memudahkan programmer. Sublime text merupakan sebuah text editoryang elegan, memiliki banyak fitur, mudah dan cukup terkenal dikalangan developer dan desainer”.

2.4.6 Pengertian JavaScript

Menurut (Munir dan Lidya, 2016,p.618) “Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi objek, yang membungkus atribut dan metode (fungsi/prosedur) kedalam kelas”.

Menurut (Hidayatullah, 2021) “JavaScript dapat membuat game, animasi dan bentuk interaktif- interaktif lainnya di web”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa JavaScript adalah bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang berfungsi membuat aksi dari interaksi user dan web.

