

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar

2.1.1. Sistem Informasi

Menurut Herman, dkk. “Sistem adalah sebuah kerangka dari prosedur yang saling berhubungan, yang disusun sesuai skema dengan menyeluruh yang berfungsi untuk melaksanakan suatu kegiatan dengan menghasilkan proses tertentu” (Ermawati et al., 2018).

Fridayanthie & Charter mengemukakan bahwa “Informasi adalah hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi” (Erawati, 2019).

Julian Anugrah Sihite dan Meliana Christianti mengemukakan bahwa “Sistem Informasi merupakan sistem yang terintegrasi untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi” (Ermawati et al., 2018).

2.1.2. Persediaan Barang

Menurut Martono dalam karangan bukunya mengemukakan bahwa “Persediaan adalah barang yang dimiliki perusahaan dalam mendukung proses bisnis baik yang memberikan nilai tambah, pelayanan konsumen, kualitas, biaya proses, ketersediaan serta waktu pengiriman barang” (Rajagukguk et al., 2020).

2.1.3. Website

“*Website* atau situs web adalah kumpulan halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai dengan gambar, video, atau jenis berkas lainnya” (Anhar, 2018). Komponen yang terdapat pada *website*, sebagai berikut:

1. *Web Server*

“*Web Server* adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web, computer ini akan melayani permintaan dokumen web dari kliennya (*Web Browser*)” (Anhar, 2018).

2. *Web Browser*

“*Web Browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang berlokasi pada halaman *World Wide Web* yang menyediakan berbagai informasi seperti gambar, *music*, video, teks, *games*, dan berbagai informasi lainnya” (Yacobus, 2017).

3. HTTP

“HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah protokol jaringan untuk komunikasi data berupa teks, gambar, suara, video, dan semua file multimedia lainnya antara klien di *World Wide Web* (www)” (Rudiharto, 2018).

4. URL

“URL merupakan suatu inovasi dasar bagi perkembangan sejarah internet. URL pertama kali diciptakan oleh Tim Beners Lee pada tahun 1991 agar para penulis dokumen dapat merujuk pranala ke world wide web.” (Sora, 2015).

5. *Internet*

“*Internet* merupakan komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun berbeda sistem operasi dan mesin.” (Hidayatullah, 2017).

2.1.4. Bahasa Pemrograman

1. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

“HTML merupakan standar *internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* dan berawal dari bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia yaitu *Standard Generalized Markup Language*“ (Hidayatullah, 2017).

2. *CSS (Cascading Style Sheet)*

“*Cascading Style Sheet* atau yang sering dikenal dengan CSS adalah bahasa pemrograman yang mempunyai fungsi dalam menampilkan komponen web yang dirancang dan beragam sesuai dengan rancangan yang diinginkan” (Yacobus, 2017).

3. PHP

“PHP berasal dari kata “*Hypertext Preprocessor*” yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan suatu situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML” (Mundzir, 2018).

4. *Javascript*

“*JavaScript* adalah bahasa scripting kecil, ringan, berorientasi objek dan lintas *platform*” (Sulistiono, 2018).

5. *JQuery*

JQuery adalah *Javascript Library* sebuah pustaka dari *javascript* yang dibuat untuk memudahkan dalam penerapan *client side scripting* berupa fungsi *Javascript* atau kumpulan kode siap pakai dalam mempermudah dan mempercepat proses membuat kode *Javascript* untuk menyajikan sebuah paradigma baru pada penanganan *event* di *javascript*. (Sulistiono, 2018).

6. *Bootstrap*

“*Bootstrap* adalah sebuah *library framework CSS* yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan *front-end* website yang populer di kalangan web *developer*” (Krismadi et al., 2019).

2.1.5. *Database*

Menurut (Anastasia Maharani, 2018) “*Database* adalah kumpulan data yang disimpan dalam komputer. Untuk mengelola *database* diperlukan perangkat lunak yang disebut Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System, DBMS*)”. Contoh perangkat lunak yang digunakan, yaitu:

1. MySQL

“MySQL adalah sebuah *database*. MySQL bekerja menggunakan bahasa *Structure Query Language* untuk memanipulasi *database*” (Abdussomad et al., 2016).

2. *PHPMysqlAdmin*

“*PHPMysqlAdmin* adalah aplikasi *Hypertext Preprocessor* yang sangat populer dan dikategorikan sebagai salah satu aplikasi terbaik yang tujuannya adalah untuk menyediakan *interface* bagi sebuah server MySQL” (Sianipar, 2015).

2.1.6. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Salahuddin mengemukakan bahwa “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup yang terurut atau sekuensial dimulai dari analisis kebutuhan sistem, desain, pengujian, dan *support* atau tahap pendukung” (Saputro et al., 2018).

Berikut ini adalah tahapan dari metode *waterfall*:

1. Analisis adalah proses mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. Desain ,dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.
3. Implementasi adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program . Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. *Integration & Testing* Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada software terdapat kesalahan atau tidak.
5. Verifikasi adalah klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.
6. Operation & Maintenance yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

2.2. Peralatan Pendukung

2.2.1. Adobe Dreamweaver CS5

“Adobe Dreamweaver merupakan *software integrated development environment* (IDE), yang menyediakan berbagai *tools* dan bantuan untuk pengembangan web” (Nadia, 2019).

Document window adalah halaman utama Dreamweaver CS5 yang digunakan untuk memasukkan teks dan gambar, serta skrip-skrip tertentu. Sebelum memasuki halaman ini, kita harus memilih 2 pilihan sebelum bekerja dengan Dreamweaver CS5. Dua pilihan itu seperti berikut :

1. Open a Recent Item : digunakan untuk bekerja dengan dokumen yang telah ada.
2. Create New : digunakan untuk bekerja dari awal, yakni dengan membuat dokumen baru.

Dalam menjalankan aplikasi Dreamweaver CS5 tentunya harus mengenal terlebih dahulu tools yang ada di dalamnya agar bias memudahkan pada saat pengoperasian. Berikut beberapa tools yang ada di Dreamweaver CS5:

1. *Properties Bar*

Bagian ini berisi sekumpulan menu yang digunakan untuk menampilkan menu-menu toolbar yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan serta mengatur tampilan dokumen dan fungsi lainnya.

2. *Document Toolbar*

Bagian ini berisi lembar yang akan digunakan untuk menampilkan file-file dokumen yang akan dibuat berupa jendela dokumen (berbentuk tab).

3. *Dokumen Windows*

Bagian ini berupa jendela dokumen yang digunakan untuk meletakkan objek-objek untuk membentuk dan merancang *website*.

4. *Properties Inspector*

Properti tab yang digunakan untuk mengatur properties dari objek-objek yang digunakan seperti mengatur jenis font, warna dan ukuran dari teks dan lain sebagainya.

5. Panel Groups

Kumpulan panel-panel pelengkap dan berfungsi untuk mengorganisir, mengatur serta pelengkap website yang akan dibuat.

6. *Search & CS Live*

Search adalah menu toolbar yang digunakan sebagai pencarian informasi yang akan menuju ke kotak dialog sebagai pencarian informasi yang akan menuju ke kotak dialog Adobe Community Help. Sedangkan CS Live adalah kumpulan menu-menu tertentu dari CS Service seperti Adobe Browser Live, CS Review dan sebagainya.

2.2.2. *Adobe Photoshop*

“*Adobe Photoshop* merupakan salah satu *software* pengolahan grafis berbasis *bitmap* memiliki fitur sangat kompleks dibandingkan *software* sejenisnya” (Sari Dewi, 2019). Selain *dreamweaver*, *photoshop* juga merupakan *software photo editing* yang dimiliki oleh perusahaan *adobe*. *Adobe Photoshop* memiliki beberapa tools antara lain :

1. *Selection Tools* berguna untuk menyeleksi objek terdiri dari beberapa *tools* seperti *Move*, *Rectangular Marquee*, *Magic Wand*, dan lainnya.
2. *Crop & Slice Tools* berguna untuk memotong bagian dari objek, terdiri dari *Crop Tools*, dan *Slice Tools*.
3. *Annotation, Measuring and Navigation Tools* berguna untuk memberi catatan, mengukur, serta untuk navigasi, terdiri dari beberapa *tools* seperti *Eyedropper*, *Note*, dan lainnya.
4. *Painting Tools* berguna untuk memberi warna pada objek, dengan *tools* seperti *Paint Bucket*, *Gradient*, *Brush* dan lainnya.
5. *Drawing and Type Tools* untuk menggambar serta membuat teks.
6. *Retouching Tools* berguna untuk *me-retouch* atau mengedit suatu gambar menjadi lebih menarik.

2.2.3. XAMPP

“XAMPP adalah aplikasi *web server* berbasis *PHP*. Pada aplikasi ini terdapat beberapa komponen penting diantaranya adalah *Apache*, *PHP* dan *MySQL*.” (Enterprise, 2018).

Berikut beberapa bagian penting dan fungsinya yang ada di XAMPP:

1. *Htdoc* adalah suatu folder yang terdapat pada XAMPP dan memiliki fungsi sebagai penyimpanan seluruh file-file atau halaman-halaman dari website yang nantinya akan ditampilkan oleh browser.
2. *Phpmyadmin* : adalah software yang bisa kita gunakan untuk mengolah semua database web yang sedang kita kembangkan.

3. *Control Panel* : Jika dalam dunia hosting dan domain ada Cpanel maka di XAMPP juga ada yaitu Control Panel. Fungsinya sama yaitu mengatur web, database, FTP, Modul, dan lain sebagainya.

2.2.4. Astah Profesional

“Astah Profesional adalah aplikasi untuk memvisualisasikan esensi ide dan desain perangkat lunak dengan cepat dan mudah membangun diagram seperti UML, diagram ER, diagram alir data, diagram alir, peta pikiran, dan lainnya dalam pemodelan perangkat lunak dalam menciptakan pemahaman yang jelas di antara tim, mulai dari siswa hingga tim perusahaan” (Astah, 2020).

2.2.5. Unified Modeling Language (UML)

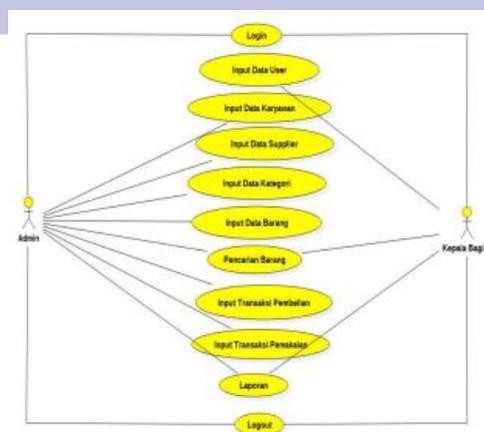
Menurut (Sugiarti, 2018) “*Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem peranti lunak”. UML merupakan metode pemodelan yang berorientasi objek berbasis visual yang fokus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi dinamis. Berikut ada beberapa diagram dalam UML, yaitu:

1. Use Case Diagram

Usecase Diagram adalah diagram yang digunakan menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* menggambarkan siapa saja aktor yang terlibat dan fungsi apa saja yang dapat digunakan aktor pada sistem informasi tersebut. *Use Case Diagram* terdiri dari:

- a. *Use Case* merupakan fungsionalitas yang di sediakan sistem sehingga unit-unit yang saling bertukar pesan antarunit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frasa nama *Use Case*
- b. *Actor* adalah orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang di buat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor yang di maksud belum tentu merupakan orang atau biasa dinyatakan menggunakan kata benda di awal frasa nama aktor.
- c. *Association/Asosiasi* adalah komunikasi antar aktor dan *Use Case* yang berpartisipasi pada *Use Case* atau *Use Case* memiliki interaksi dengan aktor.
- d. *Extend* adalah relasi *Use Case* tambahan ke sebuah *Use Case* dimana *Use Case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa *Use Case* tambahan itu. Biasanya *Use Case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *Use Case* yang di tambahkan, arah panah menunjukan *Use Case* yang dituju.

Dibawah ini adalah contoh *Use Case Diagram* Persediaan Barang:



Gambar II.1. Contoh *Use Case Diagram* Persediaan

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram atau Diagram Aktivitas adalah diagram yang menggambarkan urutan kegiatan atau aktifitas dari sebuah sistem. Tujuan dibuatnya *Activity Diagram* adalah untuk memudahkan dalam memahami proses bisnis pada sebuah sistem. *Activity Diagram* terdiri dari:

- a. Status awal adalah sebuah yang ada di diagram aktivitas yang biasanya mengawali proses pada sebuah sistem.
- b. Aktivitas adalah sebuah aksi yang diawali dengan kata kerja untuk melakukan suatu proses yang dilakukan oleh sistem.
- c. Pencabangan merupakan kondisi dimana ada dua atau lebih pilihan dalam satu aksi.
- d. Penggabungan adalah menyatukan atau gabungan dari satu aktivitas dengan aktivitas lainnya.
- e. Swimlane merupakan pemisah antara organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
- f. Status akhir merupakan sebuah tanda yang menegaskan bahwa aktivitas yang terjadi telah berakhir.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang akan dikirimkan dan diterima antar objek. Adapun komponen *sequence diagram* (Anastasia Maharani, 2018) yaitu:

- a. Aktor memiliki adalah simbol yang merepresentasikan entitas yang ada di luar sistem dan berinteraksi dengan sistem.

- b. *Lifeline* merupakan simbol penghubung objek selama *sequence* (pesan dikirim atau diterima aktivitasnya).
- c. *General* adalah simbol yang merepresentasikan entitas tunggal dalam *sequence diagram*.
- d. *Boundary* adalah suatu alat yang berinteraksi dengan sistem lain.
- e. *Control* adalah elemen yang mengatur perilaku-perilaku bisnis.
- f. *Activation* adalah elemen yang bertanggung jawab untuk menyimpan data atau informasi.
- g. *Message Entry* berfungsi untuk menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
- h. *Message to Self* Simbol ini menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
- i. *Message Return* menggambarkan hasil dari pengiriman message dan digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri.

2.2.6. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

“ERD merupakan komponen himpunan Entitas dan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang digambarkan dengan lebih sistematis” (Ermawati et al., 2018). Berikut komponen-komponen ERD:

1. Entitas/*Entity* merupakan nama suatu objek yang mampu dibedakan dengan objek lain yang nantinya digunakan sebagai nama tabel pada basis data.

2. Relasi merupakan hubungan antar entitas yang biasanya menggunakan kata kerja.
3. Garis Relasi merupakan penghubung antar relasi dan entitas yang memiliki kardinalitas berbeda-beda.
4. Atribut adalah semua data atau informasi yang berkaitan dengan entitas yang digunakan sebagai *field* atau kolom pada tabel basis data.
5. *Primary Key* adalah semua data atau informasi yang bersifat unik pada basis data (Anastasia Maharani, 2018).

2.2.7. Logical Record Structure (LRS)

Menurut Fridayanthie & Mahdiati “LRS adalah representasi dari struktur *record* pada tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas yang menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan *Foreign Key*” Adapun kardinalitas tersebut (Bambang, 2019) yaitu:

1. 1:1 (one to one)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:1.

3. 1:N (one to many)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:N.

4. N:N (many to many)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan N:N. Pada relasi ini biasa digunakan tabel bantuan untuk memecahkan relasi tersebut menjadi 1:1 atau 1:N.

2.2.8. Pengujian Kotak Hitam (*Black Box Testing*)

“Pengujian *Black Box* adalah teknik pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program” (Krismadi et al., 2019).

Adapun Blackbox Testing menurut softwaretestinghelp.com (2018), dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Functional Testing*, dimana jenis ini berkaitan dengan persyaratan fungsional atau spesifikasi aplikasi. Beberapa jenis Pengujian Fungsional utama adalah *Smoke Testing*, *Sanity Testing*, *Integration Testing*, *System Testing*, *Regression Testing* dan *User Acceptance Testing*.
2. *Non Functional Testing* dimana terlepas dari fungsionalitas persyaratan, ada beberapa aspek *non functional* yang perlu diuji untuk meningkatkan kualitas dan kinerja aplikasi, yang meliputi: *Usability Testing*, *Load Testing*, *Performance Testing*, *Compatibility Testing*, *Stress Testing* dan *Scalability Testing*.