

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut (Ayu & Permatasari, 2018) “Asal kata Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema*. Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan”.

2.1.1 Definisi Sistem

Menurut (Prasetyo & Susanti, 2016) “Definisi sistem yaitu suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi”.

Seperangkat elemen, seperangkat elemen, komponen fungsional yang terhubung dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut (Rosa, 2020) Sistem memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri menurut sejumlah komponen yg saling berinteraksi, yg bekerja sama menciptakan suatu kesatuan. Komponen sistem tadi bisa berupa suatu bentuk subsistem.

2. Batas Sistem

Batas sistem (boundary) adalah wilayah yg membatasi antara suatu sistem menggunakan sistem yg lainnya atau menggunakan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini suatu sistem dilihat menjadi kesatuan yg tidak bisa pada pisah-pisahkan..

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (environment) menurut suatu sistem merupakan apapun diluar batas menurut sistem yg mensugesti operasi sistem. Lingkungan luar bisa bersifat menguntungkan & bisa pula bersifat merugikan sistem tadi..

4. Penghubung sistem

Penghubung (interface) adalah media penghubung antara satu subsistem menggunakan subsistem lainnya. penghubung ini memungkinkan asal-asal mengalir berdasarkan satu subsistem ke subsistem yag lainnya keluaran suatu subsistem akan sebagai masukan berdasarkan subsistem lain ke subsistem lainnya.

5. Masuk sistem

Masuk (input) merupakan energy yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan bisa berupa masukan perawatan (maintenance input) & masukan sinyal (signal input).

6. Keluaran sistem

Keluaran (output) adalah hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan

7. Pengolah sistem

Sistem pemrosesan mungkin memiliki bagian pemrosesan yang mengubah (input) menjadi (output). sedangkan sistem produksi memproses (input) menjadi (output).

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil mengenai sasaran atau tujuan”.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah “suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan” (Susanti, 2016).

2.1.4 Pengertian Website

Menurut (Putu, 2016)“Website adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

1. Definisi internet

Menurut (Amira & Asrori, 2016) “Interconnected Network atau yang lebih dikenal dengan sebutan internet adalah suatu jaringan komputer raksasa dengan daya jangkau yang mendunia. Pengertian lain internet (inter-network) merupakan

jaringan yang menggabungkan beberapa komputer yang terhubung dalam sebuah internet protocol (IP) yang mencakup secara luas ke seluruh dunia”.

Ada beberapa fasilitas dari internet yang sering kita temui bahkan digunakan antara lain:

- a. E- mail
- b. World Wide Web (WWW)
- c. Newsgroup
- d. Telnet
- e. File Transfer Protocol (FTP)

2. Definisi Website

Menurut (Sutopo et al., 2016) ”Web merupakan terobosan baru sebagai teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet, Web cepat sekali populer di lingkungan pengguna internet, karena kemudahan yang diberikan kepada pengguna internet untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian informasi”.

3. Aplikasi berbasis Web

a) Web Browser

Menurut (Wannyngrum, 2015) “Web browser merupakan salah satu aplikasi yang sangat dibutuhkan dalam jaringan internet. Karena internet

merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam dunia yang serba modern dan canggih ini, web browser menjadi hal yang penting untuk dipelajari, termasuk pengertian web browser. Web Browser merupakan suatu penghubung user kedalam World Wide Web”.

b) Web Server

Menurut (Sutopo et al., 2016) “Web server adalah sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaan(request) berupa halaman web melalui HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web mengirimkan dari pengirim kembali (response) hasilnya dalam bentuk halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML”.

c) HTML

Menurut (Jayanti & Siska, 2014) ”HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan dokumen pada browser dalam sebuah web. HTML bertujuan untuk mendefinisikan struktur dokumen web dan tata letak tampilan. HTML menggunakan beragam tag dan atribut. Sebuah dokumen HTML ditandai dengan tag awal <HTML> dan diakhiri dengan tag </HTML> ”.

d) Bahasa Pemrograman

Menurut (Juninisvianty et al. Agus Salim,2020) “Yang dimaksud dengan program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tindakan tertentu. Tanpa program, komputer sesungguhnya tidak dapat berbuat apa-apa. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa komputer mencakup tiga aspek penting, berupa perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) yang dalam hal ini berupa program, dan perangkat akal

(brainware) atau orang yang berperan terhadap operasi komputer maupun pengembangan perangkat lunak”. (Anggi Oktavian, 2018).

2.1.5 Basis Data

1. Pengertian basis data

Menurut (Putra et al., 2020) Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari database tersebut Dengan basisdata, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam basis data menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan ke dalam basisdata, dimodifikasi, dan dihapus.

a. MySQL

Menurut (Nugroho Anggun, 2018) “Mysql adalah database server yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi yang pengolahan datanya menggunakan database”.

MySQL adalah bahasa yang dapat menanamkan HTML. PHP banyak digunakan untuk menulis situs web dinamis. PHP dapat digambarkan sebagai bahasa scripting sisi server tertanam, yang berarti bahwa sintaks dan perintah yang diberikan oleh pengguna dijalankan sepenuhnya oleh server, tetapi terkandung dalam halaman HTML biasa. PHP biasanya mengembalikan hasil di browser web, tetapi seluruh proses berjalan di server.

b. PHP (HiperText Preprocessor)

Menurut (Informasi et al., 2019) “PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis”. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan .

c. XAMPP

Menurut (Permana, 2018) “XAMPP merupakan aplikasi yang mengintegrasikan beberapa aplikasi utama web di dalamnya. Dalam XAMPP terdapat instalasi modul PHP, Mysql, webserver Apache”. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

d. CSS

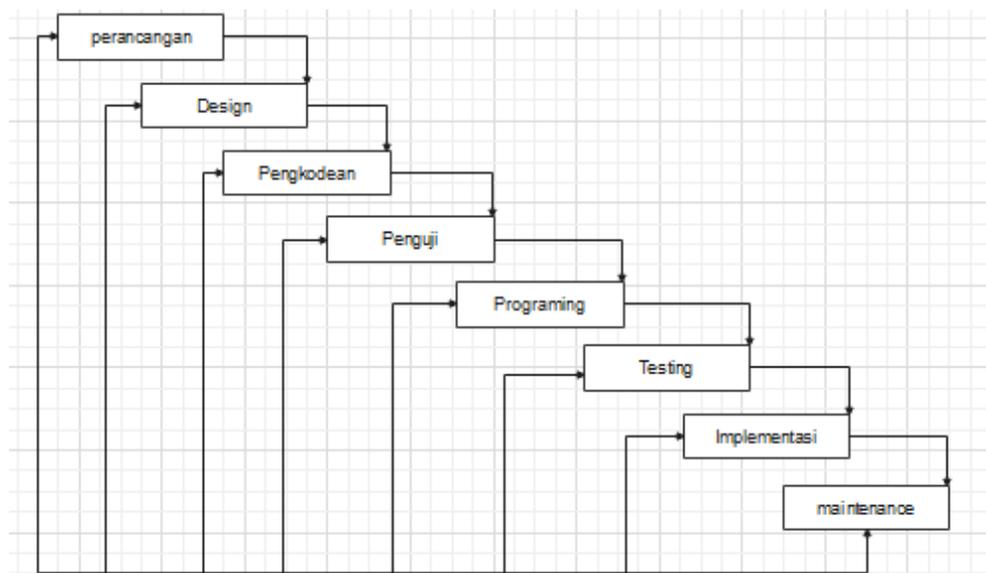
Menurut (Taryana et al., n.d.) “CSS (Cascading Style Sheet) adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu website, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan”.

Cascading Style Sheets (CSS) bahasa pemrograman Web yang dirancang untuk memanipulasi berbagai komponen Web agar lebih terstruktur dan konsisten. Demikian pula, gaya dalam aplikasi pengolah kata (seperti Microsoft Word) dapat menentukan gaya yang berbeda, seperti judul, subjudul, teks isi, footer, gambar, dan gaya lain yang digunakan bersama dalam beberapa file. CSS biasanya

digunakan untuk memformat tampilan. Halaman web dibuat menggunakan HTML dan XHTML.

2.1.6 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut (Supandi et al., 2018) “Dalam pengembangan perangkat lunak yang menggunakan metode waterfall dan prototyping juga terkadang berakhir dengan kegagalan, hal tersebut salah satunya dipengaruhi oleh antisipasi terhadap resiko yang mungkin terjadi saat pengembangan perangkat lunak tersebut tidak baik dikarenakan analisis terhadap resiko yang mungkin terjadi belum tepat. Oleh karena hal tersebut maka dalam makalah ini penulis akan menjabarkan analisis resiko yang mungkin terjadi pada pengembangan perangkat lunak yang menggunakan metode waterfall dan prototyping berdasarkan karakteristik dari masing – masing metode tersebut. Model pengembangan waterfall memiliki beberapa kelebihan, antara lain: dapat mudah dipahami dan dapat diterapkan dalam proses pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2 Model Pengembangan waterfall

1. Analisa

Menurut (Pertiwi & Kurniawan, 2016) “Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu merangkum hal-hal apa saja yang diinginkan pengguna dan mencari kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan 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 pada tahap ini perlu untuk didokumentasi.

2. Design

Design merupakan suatu tahapan yang berfokus pada desain untuk membuat perangkat lunak seperti: struktur data, arsitektur perangkat lunak, user interface (antarmuka), dan prosedur pengkodean. Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi.

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 (Anggi Oktavian, 2018)”. Dalam tahap implementasi dilakukan evaluasi untuk mengurangi kesalahan dengan menjalankan kode yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi 12 yang ditentukan dan tidak terjadi

kesalahan. Evaluasi berguna untuk mengurangi kesalahan yang terjadi sebelum semua bagian digabungkan menjadi satu kesatuan perangkat lunak.

4. Pengujian

Proses pengujian berfokus untuk mengurangi kesalahan yang terjadi ketika sistem informasi dijalankan dan menguji kualitas dari sistem informasi. Pengujian sistem terdiri dari pengujian fungsi dan kualitas sistem informasi. Pengujian fungsi digunakan untuk mengecek apakah fungsi yang dilakukan berjalan dengan baik. Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logic dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Anggi Oktavian, 2018).

5. Programming

Pada tahapan programming, akan dilakukan translasi dari desain yang sudah di rancang di lengkapi dengan informasi-informasi yang sudah tersedia menjadi berbentuk kode-kode computer. Proses ini dikerjakan dalam tim dan dalam menulis program, digunakan teknik pemrograman terstruktur yang terdiri dari banyak modul.

6. Testing

Tahap pengujian adalah kegiatan yang digunakan untuk mengevaluasi parameter atau fungsi dari suatu program atau sistem dan memverifikasi apakah memenuhi persyaratan atau hasil yang diharapkan.

7. Implementasi

Tahap pengujian adalah kegiatan yang digunakan untuk mengevaluasi parameter atau fungsi dari suatu program atau sistem dan memverifikasi apakah memenuhi persyaratan atau hasil yang diharapkan..

8. Pendukung (support) atau pemeliharaan (maintenance)

(Anggi Oktavian, 2018) “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. Teori Pendukung

2.2.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Malau et al., 2018) “ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan data tidak perlu menggunakan ERD”.

Komponen ERD adalah sebagai berikut :

a. Entitas

Entitas adalah individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksetensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Sederhananya entitas menunjuk pada

individu suatu objek sedangkan himpunan entitas menunjuk pada rumpun (family) dari individu tersebut.

b. Atribut

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut. Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas.

c. Relasi

Relasi menerangkan adanya interaksi diantara sejumlah entitas yg dari menurut himpunan entitas berbeda. Kumpulan seluruh rekanan diantara entitas-entitas yg masih ada dalam himpunan entitas. Himpunan entitas tadi membangun himpunan rekanan (relationship sets).

d. Kardinalitas / Derajat Relasi

Kardinalitas pemetaan atau rasio kardinalitas menerangkan jumlah entity yg bisa dihubungkan ke satu entity lain menggunakan satu relationship set. Kardinalitas pemetaan meliputi.

1) Satu ke Satu (One to One)

Entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

2) Satu ke Banyak (One to Many)

Entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak begitu sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A

3) Banyak ke Satu (Many to One)

Entitas pada himpunan A berhubungan dengan paling banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

4) Banyak ke Banyak (Many to Many)

Entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas dari himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas.

Table II.1 simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Nama	Symbol	Deskripsi
Entitas dan entity	Nama_entitas	Entitas merupakan data yang di simpan, benda yang memiliki data dan harus di simpan data nya agar dapat di akses oleh komputer

Atribut	Nama_atribut	<i>Fiel atau kolom data yang butuh di simpan dalam entitas</i>
Atribut kunci primer	<i>Nama_kunci_primer</i>	<i>Fiel atau kolom data yang butuh di simpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang di inginkan:biasa nya berupa id.</i>

Sumber :(Salim & Wahyudi, 2010)

LRS (Logical Record Structure)

Menurut (Juninisvianty et al., Agus Salim 2020) “Logical Record Structure adalah hasil dari permodelan Entity Relationship beserta atribut sehingga dapat terlihat hubungan yang ada antar entitas”.

2.2.2 UML (Unified Modelling Language)

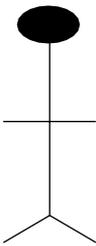
Menurut (Vikasari, 2018) “Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi

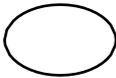
merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model se. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

1. Use Case Diagram

Menurut (Yulianti et al., 2018) ”Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi manajemen ekspedisi pengiriman barang menggunakan konsep perancangan Unified Modelling Language (UML) dengan menggunakan usecase diagram, adapun gambaran sistem atau use case diagram yang akan dikembangkan”.

Table II.2. Table simbol use case

Nama	Gambar	Keterangan
<i>Aktor</i>		Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target system. Untuk mengidentifikasi actor harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target system. terpenuhi terhadap use case.

<i>Use case</i>		Menggambarkan fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor yang dinyatakan menggunakan kata Kerja.
<i>Association</i>		Asosiasi antara actor dan use case digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidentifikasi data.

2. Activity Diagram

Menurut (Vilela, 2013) “Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity diagram dapat juga digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut”.

Tabel II.2 Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari satu sama lain
3		Initial Node	Bagaimana objek di bentuk atau di awal
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		Fork Node	Satu aliran yang pada tahapan tertentu berubah menjadi beberapa aliran

3. Sequence diagram

Menurut (Yulianti et al., 2018) “Sequence diagram adalah salah satu cara terbaik untuk memvisualisasikan dan memvalidasi berbagai skenario runtime, hal ini karena dapat membantu untuk memprediksi bagaimana suatu sistem akan berperilaku dan untuk menemukan tanggung jawab sebuah kelas yang mungkin diperlukan dalam melakukan proses pemodelan sistem baru”.

4. Deployment Diagram

Menurut (Yulianti et al., 2018) “Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi”. Deployment diagram menunjukkan susunan fisik sebuah sistem, menunjukkan bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras.