

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut (Anggreani, 2017) menyatakan bahwa, “Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.”

A. Pengertian Sistem

Menurut (Munawir, 2018) menyatakan bahwa, “Sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan – kegiatan yang saling berkaitan dan susunan prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sinergi dari semua unsur-unsur dan elemen elemen yang ada didalamnya, yang menunjang pelaksanaan dan mempermudah kegiatan-kegiatan utama tercapai dari suatu organisasi ataupun kesatuan kerja.”

1. Karakteristik Sistem

Dalam suatu sistem biasanya mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, seperti menurut (Munawir, 2018) karakteristik sistem terdiri dari :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem harus memiliki beberapa elemen atau unsur-unsur atau unit-unit yang tersendiri namun akan terintegrasi dengan sistem tersebut. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari subsistem.

b. Batas Sistem

Suatu sistem harus berbeda atau terpisah dengan sistem lain atau lingkungan diluar sistem. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Environment

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem juga dapat bersifat menguntungkan dan merugikan, karena lingkungan luar yang menguntungkan ialah suatu energi dari sistem dan harus dijaga maupun dipelihara.

d. Interface

Media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya, dengan adanya penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadikan masukan untuk subsistem yang lain melalui penghubung, dengan adanya penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya dan membentuk satu kesatuan.

e. Input

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem dan masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal.

f. Process

Energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang akan berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Output

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Objective

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem akan dinyatakan

berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya, sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2. Klasifikasi Sistem

Menurut (Munawir, 2018) menyatakan bahwa, Klasifikasi Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sistem, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Abstrak (Abstract System) adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (physical system) merupakan sistem yang ada secara fisik. Contoh, sistem Teologi yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan manusia dengan Tuhan.
- b. Sistem Fisik (Physical System) adalah sistem yang tampak secara fisik. Contoh, sistem komputer, sistem produksi, sistem pendidikan dan sebagainya.
- c. Sistem Alamiah (Natural System) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (human made system) melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contoh sistem Geologi.
- d. Sistem Buatan Manusia (Human Mode System) adalah suatu sistem yang dirancang atau didisain oleh manusia. Contoh, Sistem Informasi.
- e. Sistem tertentu (Deterministic System) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.
- f. Sistem Probabilitas (Probabilistic System) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh, Sistem Manusia.

- g. Sistem Tertutup (Closed System) merupakan sistem yang tidak berhubunga dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sedangkan sistem terbuka (open system) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar.
- h. Sistem Terbuka (Open System) adalah sistem yang berhubungan atau dipengaruhi oleh lingkungannya.

3. Pengertian Informasi

Menurut (Kartika, 2019) “Informasi secara singkat ialah didefinisikan sebagai data yang berguna (relevan) bagi user atau data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi user. Dapat disebut informasi karena data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna, tidak hanya sekedar memiliki arti.”

Sedangkan menurut (Hutahaean, 2015) menyatakan bahwa, ”Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.”

4. Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Munawir, 2018) menyatakan bahwa, “Suatu sistem yang menyediakan kepada pengelola organisasi data maupun infomasi yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas-tugas organisasi. Jika dijabarkan sistem infomasi adalah jaringan prosedur pengelola data yang dikembangkan dalam organisasi dan disatukan apabila perlumemberikan data kepada manajemen setiap waktu diperlukan, baik data yang bersifat intern maupun yang bersifat ekstern, untuk dasar pengambilan keputusan dalam rangka mencapai tujuan organisasi.”

Menurut (Hutahaean, 2015) Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen, yang disebut dengan istilah blok bangunan (building blok) yaitu :

1. Blok Masukkan (Input Blok)

Input mewakili data yang masuk kedalam system informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (Model Blok)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (Output Blok)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (Technologi Blok)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari unsur utama :

- a. Teknisi (human ware atau brain ware)
- b. Perangkat Lunak (software)
- c. Perangkat Keras (hardware)

5. Blok Basis Data (data base blok)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (control blok)

Banyak hal yang dapat merusak system informasi, seperti bencana alam, kecurangan, kegagalan dan lainnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak system dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

5. Web

Menurut (Junirianto, 2018) menyatakan bahwa, “Website adalah kumpulan informasi atau kumpulan page yang bisa diakses melalui jalur internet, dapat diartikan juga sebagai kumpulan dari page yang tergabung dalam suatu domain atau sub domain tertentu.”

2.2 Teori Pendukung

Peralatan pendukung (tools system) yang dijelaskan sebagai model sistem yang akan dirancang yaitu :

1. Definisi Unified Modelling Language (UML)

UML (Unifield Modeling Language) menurut (Mulyani, 2017) adalah “sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem.”

Menurut (Indrajani, 2015) menyatakan bahwa, 5 diagram UML sebagai berikut :

a. Use Case Diagram

“Use Case Diagram merupakan titik awal yang baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan.”

b. Class Diagram

“Diagram ini merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara class-class, hubungan antar-class, dan dimana sub-sistem class tersebut.”

c. Sequence Diagram

“Merupakan suatu diagram interaksi yang menggambarkan bagaimana objek-objek berpartisipasi dalam bagian interaksi (particular interaction) dan pesan yang ditukar dalam urutan waktu.”

d. State Chart Diagram

“Merupakan diagram yang digunakan untuk membuat model bagaimana suatu objek mengalami perubahan state, menggambarkan behaviour dari sub-sistem, membuat model interaksi antara class-class dan model dari tampilan sistem.”

e. Activity Diagram

“Merupakan diagram yang digunakan untuk menganalisis behavior dengan use case yang lebih kompleks dan menunjukkan interaksi-interaksi di antara mereka atau sama lain.”

2. XAMPP

Menurut (Developers, 2015) menyatakan bahwa, “Xampp adalah salah satu aplikasi web server apache yang terintegrasi dengan mysql dan phpmyadmin.”

3. Pengembangan Perangkat Lunak

A. Waterfall

Menurut (Solehatin, 2019) “Waterfall adalah tahapan dari beberapa fase secara berurutan. Setiap fase yang dapat diulang tanpa henti sampai

itu disempurnakan dimulai dari identifikasi masalah, desain sistem, implementasi, testing, uji coba dan maintenance.”

Tahapan – tahapan yang terdapat pada metode waterfall menurut (Solehatin, 2019)

- a. Requirement Gathering and Analysis ialah langkah awal mengetahui kebutuhan akan aplikasi yang akan dibuat meliputi desain sistem, tampilan dan interface yang harus disesuaikan dengan kebutuhan.
- b. Desain Sistem dalam tahap ini bagaimana aplikasi disajikan dalam setiap form berupa tampilan aplikasi nantinya yang akan dioperasikan oleh user.
- c. Implementasi ialah tahapan dimana pembuat aplikasi atau pengkodingan sesuai dengan kebutuhan sistem dan desain sistem yang dibuat.
- d. Testing pada tahap ini dimana aplikasi yang sudah menyelesaikan kebutuhan sistem dan desain sistem kemudian akan dilakukan input data untuk mengetes jalannya aplikasi.
- e. Uji Coba pada tahapan ini penyelesaian testing secara keseluruhan aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan apakah sesuai juga dengan kebutuhan dari aplikasi.
- f. Maintenance pada tahapan ini perawatan sistem secara keseluruhan, jika ada perubahan baik dari segi perangkat lunak maupun perangkat keras.

B. Prototype

Menurut (Yurindra, 2017) “Prototype adalah suatu proses yang memungkinkan developer membuat sebuah model software, metode ini baik digunakan apabila client tidak bisa memberikan informasi yang maksimal mengenai kebutuhan yang diinginkan.”

Adapun tahapan dalam Prototyping menurut (Yurindra, 2017) :

a. Pengumpulan kebutuhan

Developer dan klien akan bertemu untuk bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

b. Perancangan

Perancangan dilakukan dengan cepat dan perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan contoh outputnya) perancangan mewakili semua aspek software yang diketahui dan ini menjadi dasar pembuatan prototype.

c. Mengkodekan system

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

d. Menguji system

Setelah sistem telah menjadi suatu perangkat lunak yang siap dipakai, harus dites terlebih dahulu sebelum adanya pemakaian. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path.

e. Evaluasi system

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan jika belum maka akan mengulangi langkah b dan c.

f. Implementasi System

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

C. SDLC

Menurut (Mulyani, 2017) menyatakan bahwa, “SDLC adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seseorang system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan requirements, validation, training, dan pemilik sistem.”

Adapun tahapan SDLC menurut (Febriana, 2018) yaitu :

a. Perencanaan Sistem

Pada tahap ini dibentuk struktur kerja strategis yang luas, pandangan sistem informasi baru yang jelas akan memenuhi kebutuhan – kebutuhan pemakai informasi, proyek sistem dievaluasi dan dipisahkan berdasarkan prioritasnya.

b. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses penialian, identifikasi dan evaluasi komponen serta hubungan timbal balik yang terkait dengan pengembangan sistem, definisi masalah, tujuan, kebutuhan, prioritas, kendala sistem, indentifikasi biaya dan keuntungan.

c. Perencanaan Sistem

Pada tahap ini rancangan mulai dikerjakan, dibuat, atau diimplementasikan menjadi sistem yang utuh dan dapat digunakan.

Tahap ini akan memakan banyak waktu karena akan muncul kendala-kendala baru yang dapat menghambat jalannya pengembangan sistem.

d. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini nilai kualitas sistem dan biaya keuntungan dari laporan dengan proyek sistem dinilai secara hati-hati serta diuraikan dalam laporan evaluasi dan seleksi sistem.

e. Perancangan Sistem

Pada tahap ini semua komponen yang telah dirancang dan dijelaskan secara detail, perencanaan output (layout) dirancang untuk semua layar, form-form tertentu dan laporan-laporan yang dicetak.

f. Implementasi

Implementasi atau pemeliharaan merupakan tahap akhir dalam pembuatan SDLC. Setelah tahap pembuatan selesai, dilakukan implementasi dan pemeliharaan oleh pengguna, pemeliharaan tersebut sangatlah penting untuk memastikan apakah sistem bekerja dengan optimal setiap saat.

Terdapat tiga jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yaitu :

1. Siklus Hidup Sistem Tradisional (traditional system life cycle).
2. Siklus Hidup Sistem Menggunakan Prototyping (life cycle using prototyping).
3. Siklus Hidup Sistem Orientasi Objek (object oriented system life cycle).