

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem merupakan bagian terpenting dalam perkembangan ilmu pengetahuan sehingga banyak para ahli mengalihkan perhatian kepada pembelajaran mengenai sistem.

Selain itu pula sistem sendiri diartikan sebagai bagian yang penting didalam proses perkembangan ilmu pengetahuan secara besar-besaran yang akhirnya membuat banyak ahli mengalihkan perhatiannya kepada hal mengenai pembelajaran sistem secara lebih detail.

2.1.1 Pengertian Sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel – variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lainnya dan terpadu. Sistem juga merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub sistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Ada beberapa pakar yang berlainan pendapat dalam mendefinisikan suatu sistem namun tetap dalam satu tujuan.

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Dari definisi sistem diatas maka penyusun menyimpulkan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Arti yang lain adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu menurut.(Jogiyanto, 2020)

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Kristania dalam (Al, 2020) mengatakan bahwa sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat – sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Menurut Sutabri dalam (Al, 2020) bahwa karakteristik sistem terdiri dari:

1. Komponen Sistem (Components)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (Boundary)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (Input)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem tersebut yang dapat berupa pemeliharaan (maintance input) dan sinyal (signal input)

6. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan

7. Pengolah Sistem (Process)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (Objective)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.3 Website

a. Definisi Website

Menurut.(Bekti, 2020:35) Dalam dunia teknologi yang pesat ini diperlukan suatu jaringan yang bias mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses internet. yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam internet”.

Menurut.(Rahmadi, 2020:2) adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau jenis-jenis berkas lainnya.”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa Website adalah suatu layanan dalam jaringan internet yang berisikan halaman-halaman berupa ruang informasi yang tempatnya berada didalam World Wide Web (WWW) .

b. Internet

Internet sebagai jaringan terbesar sebagai sumber informasi yang telah menjadi kebutuhan banyak orang.. Internet menyimpan berbagai jenis informasi yang tidak terbatas. Internet berperan sebagai sarana komunikasi, publikasi, serta sarana untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan.

Menurut (Supriyanto, 2020:336) ”internet adalah sebuah jaringan komputer global, yang terdiri dari jutaan komputer yang saling berhubungan dengan menggunakan protokol yang sama untuk berbagi informasi secara bersama”.

c. Web Browser

Hampir setiap peralatan elektronik saat ini dilengkapi oleh web browser, mulai dari komputer, handphone ataupun getget telah dilengkapi web browser yang biasa digunakan untuk menjelajah internet. Web browser dapat diartikan sebagai tools atau aplikasi yang digunakan untuk mencari informasi, membuka atau menjelajah halaman internet melalui Web.

Menurut (Kustiyaningsih, 2020:8) "web browser adalah Software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server web". Sedangkan menurut (Subero, 2020) web browser adalah "aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web".

Berdasarkan dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa Web browser adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk melihat halaman web dengan fitur- fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya.

d. Web Server

Menurut (Josi, 2018:52) Web Server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML".

2.1.4 Konsep Dasar Sistem

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item. Terdapat beberapa pengertian data menurut beberapa ahli diantaranya:

Data adalah fakta yang tidak sedang digunakan pada proses keputusan, biasanya di catat dan diarsipkan tanpa maksud untuk segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan.

Dari poin-poin diatas mengenai data dapat disimpulkan bahwa data merupakan bahan yang akan diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan bermanfaat. Proses pengolahan data yang disebut siklus pengolahan data (Data Processing Cycle) terdiri dari Tiga Proses yaitu :

1. Tahapan Input
2. Tahapan Proses

3. Tahapan Output

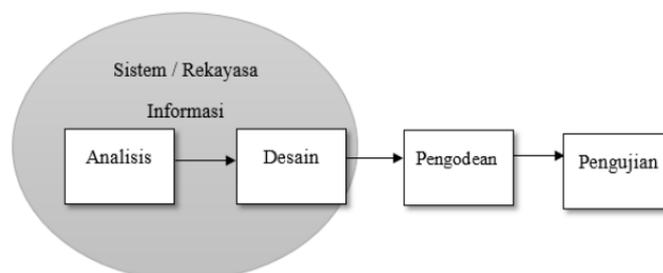
2.1.5 Pengertian Pengolahan Data Covid-19

Menurut (Arman, 2017:165) proses data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (data processing cycles).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa pengolahan data adalah siklus proses perubahan bentuk data yang diolah menjadi informasi untuk menghasilkan suatu keputusan dan tindakan.

2.1.6 Model Perangkat Lunak

Proses Pengembangan Perangkat Lunak (Software Development Process) adalah suatu penerapan struktur pada pengembangan suatu perangkat lunak (software), yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan memberikan panduan untuk menyukseskan proyek pengembangan sistem melalui tahapan- tahapan tertentu. Metode yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah metode waterfall. Menurut (Putri et al., 2020:28) tahap-tahap waterfall model terdiri dari lima (5) tahapan Adapun tahap-tahapnya seperti berikut ini:



Gambar II.1 Ilustrasi model waterfall

Sumber : (Sukamto dan shalahudin 2019:29)

1. Analisa Kebutuhan 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 didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean.

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.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (Support) atau pemeliharaan (maintenance)

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.

2.1.7 Basis Data

Menurut (Al, 2020) dalam (Al, 2020) “Merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena berfungsi berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi pemakainya, Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan dengan yang lainnya dan untuk membuatnya tersedia beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam suatu sistem organisasi.”

2.2 Peralatan Pendukung (Tools System)

Adapun peralatan pendukung yang dimaksud untuk merancang model yang baru pada penulisan Tugas Akhir ini adalah:

2.2.1 Entity Relationship Diagram(ERD)

a. Definisi Entity Relation Diagram

Menurut salah satu para ahli.(Leonam, n.d. ; 2020) *Entity Relationship diagram (ERD)* merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analys dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.

b. Komponen ERD

ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. Berikut ini komponen simbol-simbol ERD menurut.(Leonam, n.d.) antara lain :

1. Entitas/entity

Entitas merupakan yaitu suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Pengertian lainnya

menurut entitas adalah objek yang menarik di bidang organisasi yang dimodelkan.

2. Atribut

Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data.

3. Atribut Kunci Primer

satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (Row/Record) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama biasanya menggunakan id, kunci primer atau disebut juga primart key yang terdapat lebih dari satu kolom, akan tetapi kombinasi dari beberapa kolom tersebut memiliki sifat yang unik (berbeda dan tidak sama).

4. Atribut Multinilai/Multivalue

nilai dari suatu attribute yang mempunyai lebih dari satu (multivalue) nilai dari attribute yang bersangkutan.

5. Relasi

Relasi merupakan penghubung antara entitas, biasanya menggunakan kata yang diawali dengan kata kerja.

6. Kardinalitas

Kemungkinan dari jumlah maksimum keterhubungan diantara entitas yang satu dengan yang lainnya biasanya disebut dengan kardinalitas.

1. Satu ke Satu (One to One)

Tiap elemen dari Entitas A berhubungan sangat banyak dengan elemen pada Entitas B, begitupun sebaliknya.

2. Satu ke Banyak (One to Many)

Tiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak dengan elemen dari Entitas B, begitupun sebaliknya.

3. Banyak ke Satu (Many to One)

Tiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen dari Entitas B, begitupun sebaliknya.

4. Banyak ke Banyak (Many to Many)

Tiap elemen dari Entitas A berhubungan maksimal banyak elemen dari Entitas B, begitupun sebaliknya

c. Logical Record Structure

Menurut (Dyma, 2020:15) *Logical Record Structured* dibentuk dengan nomor dari tipe record. Beberapa tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang baik. Beda LRS dengan diagram entity relationship diagram nama tipe record berada diluar kotak field tipe record ditempatkan”.

LRS terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda field-field yang kelihatan pada kedua link tipe record. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke LRS.

2.2.2 Unified Modelling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem *Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). (Haviluddin, 2018).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modelling Language (UML)* merupakan bahasa grafis pemodelan objek yang terdiri dari simbol dan diagram yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang dapat diterjemahkan ke kode program menggunakan bahasa pemrograman yang mendukung pemrograman berbasis objek.

UML terdiri dari banyak diagram antara lain : *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*.

a. *Use Case Diagram*

Use case menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya Model use case dapat dijabarkan dalam diagram use case, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. Use case harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur.(Prabowo pudjo widodo, 2018:15)

b. *Class Diagram*

Menurut(Prabowo pudjo widodo, 2019:410) Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek Class memiliki tiga area pokok yaitu :

1. Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama:
2. Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
3. Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

c. *Activity Diagram*

Menurut (Haviluddin, 2018) Diagram activity menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram activity adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas

d. *Sequence Diagram*

Menurut (Haviluddin, 2018) Secara mudahnya sequence diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case diagram. Untuk menggambarkan diagram sequence maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki class”