

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Sistem Prediksi

Menurut Rahmi Roza, Mohamad Nurkamal Fauzan, Woro Isti Rahayu (2020) “Sistem adalah kumpulan objek, unsur-unsur atau bagian yang memiliki arti berbeda-beda yang saling berhubungan, bekerja sama dan mempengaruhi satu sama lain serta memiliki keterikatan pada rencana atau *plan* yang sama dalam mencapai tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks.

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahan (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin akan terjadi.”.

#### 2.2. Bandwidth (Network I/O)

Menurut Miftahul Huda, M.Kom (2019) “Definisi *bandwidth* yaitu luas atau lebar cakupan frekuensi yang dipakai oleh sinyal dalam medium transmisi. Jadi dapat disimpulkan *bandwidth* adalah kapasitas maksimum suatu jalur komunikasi yang dipakai untuk transfer data dalam hitungan detik. Fungsi *bandwidth* adalah untuk menghitung transaksi data.”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *Bandwidth* adalah kecepatan maksimum yang memungkinkan terjadi dalam transfer data.

### **2.3. Website Portal**

Menurut Yeni Susilowati (2019) “*Website* portal menyediakan banyak variasi layanan kepada penggunanya. Informasi yang bervariasi membuat pengguna dapat memilih kebutuhan mereka. Ketika memilih, pengguna masih dalam ruang lingkup *website* portal. *Website* portal memanjakan penggunanya terutama dalam hal pelayanan internet, seperti berita (*news*), olah raga (*sports*), mesin pencari (*search engine*), publikasi *website* (*web publication*), peta (*maps*), jual beli (*shopping*), dan surel (*email*).”.

### **2.4. Spesifikasi Server**

Spesifikasi server yang dimaksud disini merupakan kinerja perangkat keras yang digunakan oleh server Portal Unsada. “Kinerja merupakan kegiatan yang dijalankan oleh tiap-tiap individu dalam kaitannya untuk mencapai tujuan yang sudah direncanakan.” (Novemy Triyandari Nugroho, 2016).

“Sistem *monitoring* dan dokumentasi data digunakan untuk mendapatkan informasi perangkat keras komputer seperti kapasitas memori, kapasitas *harddisk*, dan fungsi lain secara *real-time* dikarenakan langsung menghubungi pusat data yang terkoneksi secara langsung pada perangkat komputer yang dipantau.” (Paulus Lucky Tirma Irawan, 2016).

### **2.5. Artificial Intelligence**

Menurut Yaya Heryadi dan Edy Irwansyah (2020) “*Artificial Intelligence* pada awalnya dirumuskan sebagai sebuah pendekatan untuk memodelkan cara

bekerja otak manusia yang selanjutnya dapat dipergunakan sebagai dasar perancangan sistem komputer yang lebih cerdas.

Berdasarkan definisi diatas, bidang kajian utama dari *Artificial Intelligence* adalah entitas yang mempunyai kemampuan berinteraksi dengan lingkungan tempatnya berada dalam bentuk: (i) menerima data dari lingkungan tempatnya berada, dan (ii) melakukan sejumlah aksi (*action*) didalam lingkungannya dengan tujuan untuk memaksimumkan probabilitas pencapaian tujuan yang ditetapkan.”.

### **2.5.1. Artificial Neural Network**

Menurut Nur Iriawan, dkk (2020) “*Artificial Neural Network* (ANN), yang sering kali disebut dengan *Neural Network* (NN)/Jaringan Syaraf Tiruan (JST), merupakan sistem yang menyerupai sistem kerja otak atau jaringan syaraf manusia. NN merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran seperti pada otak manusia tersebut. Istilah buatan di sini digunakan karena NN ini diimplementasikan dengan menggunakan program komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan karena NN memiliki banyak unit yang tersebar secara paralel dan memiliki kemampuan untuk menyimpan pengetahuan yang didapatkan dari hasil percobaan.”.

### **2.5.2. Recurrent Neural Network**

Menurut Rifkie Primartha (2018) “*Recurrent Neural Network* (RNN) merupakan arsitektur *deep learning* yang populer serta sangat menjanjikan untuk

menyelesaikan berbagai persoalan yang terkait dengan NLP (*Natural Language Processing*).

Intinya adalah model RNN digunakan agar mesin memahami bahasa manusia. Mulai dari cara berkomunikasi, mendengarkan, mengenali percakapan, hingga memahami tata bahasa dan akses.”.

### **2.5.3. Elman Recurrent Neural Network**

“Jaringan Elman RNN merupakan jaringan *neural network* yang mempunyai satu neuron tersembunyi dimana koneksi umpan balik terjadi pada lapisan tersembunyi kembali ke lapisan *input*.” (Rifkie Primartha, 2018).

## **2.6. Pemrograman**

### **2.6.1. Website**

Menurut Harmayani dkk (2020) “*Website (web)* dipahami sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia yang memiliki koneksi internet. *Website* awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi disajikan dengan *web* menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.”.

### 2.6.2. HTML

Menurut Rintho Rante Rerung (2018) “HTML adah singkatan dari *HyperText Markup Language*. Disebut *hypertext* karena di dalam HTML sebuah *text* biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi *link* yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik *text* tersebut. Kemampuan *text* inilah yang dinamakan *Hyper Text*, walaupun pada implementasinya nanti tidak hanya *text* yang dapat dijadikan *link*. Disebut *Markup Language* karena bahasa HTML menggunakan tanda (*mark*), untuk menandai bagian-bagian dari *text*.”.

### 2.6.3. CSS

Menurut Rintho Rante Rerung (2018) “CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets*, adalah bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa *markup* ditampilkan pada suatu media dimana bahasa *markup* ini salah satunya adalah HTML. Atau dengan kata lain bahwa CSS merupakan kumpulan kode yang digunakan untuk mendesain halaman *website* agar lebih menarik dilihat. Dengan CSS kita bisa mengubah desain dari teks, warna, gambar dan latar belakang dari hampir semua tag HTML.”.

### 2.6.4. PHP

Menurut Rintho Rante Rerung (2018) “PHP adalah singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*”, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web*, mulai dari halaman *web* yang sederhana sampai aplikasi kompleks yang membutuhkan

koneksi ke *database*. PHP merupakan *script* yang menyatu dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP (*Hypertext Preprocessor*), merupakan bahasa pemrograman *web* yang bersifat *server side*, artinya bahasa berbentuk *script* yang disimpan dan dijalankan di komputer *server* (*WebServer*) sedang hasilnya yang dikirimkan ke komputer *client* (*WebBrowser*) dalam bentuk *script HTML* (*Hypertext Markup Language*).”.

Menurut Rohi Abdullah (2018) “*PHP Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web* yang dapat disisipkan dalam *script* HTML dan bekerja di sisi *server*.”.

#### **2.6.5. JavaScript**

Menurut Vivian Siahaan dan Rismon Hasiholan Sianipar (2020) “JavaScript adalah sebuah bahasa *script* dinamis yang dapat dipakai untuk membangun interaktifitas pada halaman-halaman HTML statis. Ini dilakukan dengan menanamkan blok-blok kode JavaScript di hampir semua tempat pada halaman *web*.”

Menurut Rohi Abdullah (2018) “JavaScript merupakan bahasa pemrograman *web* yang pemrosesannya dilakukan di sisi *client*.”.

#### **2.6.6. Basis Data (*Database*)**

Menurut Rohi Abdullah (2018) “Basis Data atau *Database* adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.”.

### 2.6.7. Bootstrap

Menurut Rohi Abdulloh (2018) “Bootstrap merupakan salah satu *framework* CSS paling populer dari sekian banyak *framework* CSS yang ada. Bootstrap memungkinkan desain sebuah *web* menjadi responsif sehingga dapat dilihat dari berbagai macam ukuran *device* dengan tampilan tetap menarik. Bootstrap juga membuat proses pengaturan desain menjadi lebih cepat karena tidak perlu lagi banyak menulis CSS, bahkan hampir tidak perlu kecuali jika memerlukan pengaturan desain yang berbeda dengan *style* Bootstrap.”.

### 2.6.8. MySQL

Menurut Jubilee Enterprise (2018) “MySQL merupakan server yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL. *Database* sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data dari *user* menggunakan form HTML untuk kemudian diolah PHP agar bisa disimpan ke dalam *database* MySQL.”.

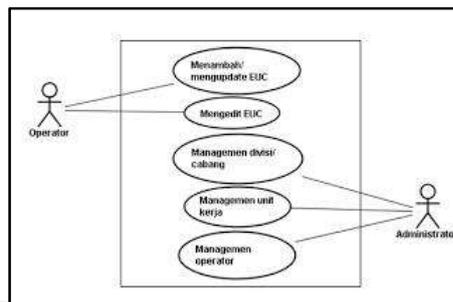
## 2.7. UML

Yuni Sugiarti (2018, h. 99) mengatakan bahwa “Pemodelan (*modeling*) adalah proses merancang peranti lunak sebelum melakukan pengodean (*coding*). Model peranti lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan *blueprint* pada pembangunan gedung.

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk evaluasi, merancang, dan men-

dokumentasikan sistem peranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML juga dapat digunakan untuk aplikasi *modeling procedural* seperti VB atau C.”.

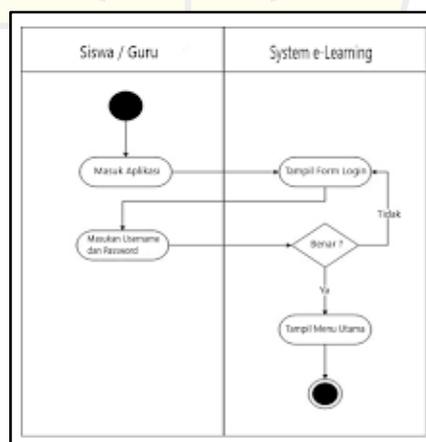
### 2.7.1. Use Case Diagram



Gambar 2.1 *Use Case Diagram* (Yuni Sugiarti, 2018)

Yuni Sugiarti (2018, h. 108) mengatakan bahwa “*Use Case diagram* merupakan pemodelan untuk menggambarkan behavior dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat.”.

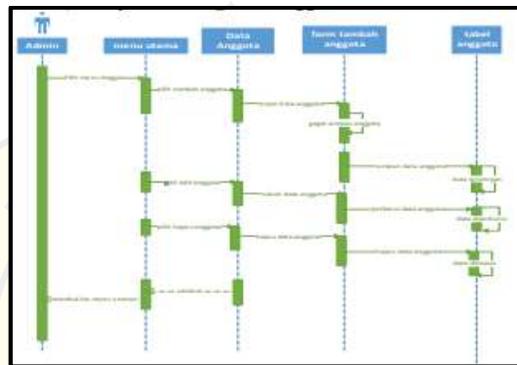
### 2.7.2. Activity Diagram



Gambar 2.2 *Activity Diagram* (Yuni Sugiarti, 2018)

Yuni Sugiarti mengatakan bahwa (2018, h. 133) “*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Hal yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan kegiatan sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.”.

### 2.7.3. Sequence Diagram



Gambar 2.3 *Sequence Diagram* (Yuni Sugiarti, 2018)

Yuni Sugiarti (2018, h. 130) mengatakan bahwa “Diagram sekuens (*sequence*) menggambarkan *behavior* objek pada *Usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan message yang dikirimkan dan diterima antarobjek. Banyaknya diagram sekuens yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *Usecase* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *Usecase* telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuens.”.