



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Teori Umum

##### 2.1.1. Pengertian Komputer

Menurut Erzha (2014:7) “komputer adalah suatu alat untuk mengolah informasi sesuai prosedur yang telah dirumuskan”.

Kadir (2013:3) berpendapat bahwa “Komputer adalah perangkat elektronik yang dirancang agar dapat diprogram untuk melakukan berbagai operasi aritmatika dan logika secara otomatis berdasarkan suatu masukan dan menghasilkan suatu keluaran.”

Kesimpulannya komputer adalah alat elektronik yang dapat melakukan berbagai operasi serta mengolah informasi secara otomatis berdasarkan suatu masukan dan menghasilkan suatu keluaran.

##### 2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Siswoutomo (2005:2) “Perangkat lunak merupakan nyawa dari sebuah computer, tanpa perangkat Lunak, computer hanya sebuah perangkat keras mati yang tidak ada gunanya”.

Utami (2005:2) menjelaskan “Perangkat lunak (*software*) adalah Program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data.”.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang mengatur perangkat keras untuk menjalankan tugas atau perintah yang sesuai dengan kehendak pemakai.

##### 2.1.3. Pengertian Website

Mulyani (2020:69) menjelaskan “Website merupakan sekumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan menggunakan sebuah browser menggunakan URL website.



Menurut Yuhefizar (2008:2), “website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa website adalah sekumpulan halaman yang mengandung informasi.

#### **2.1.4. Pengertian Internet**

“internet, yang merupakan singkatan dari INTERnational NETwork merupakan jaringan computer internasional, dimana ribuan system computer saling berhubungan satu dengan lainnya” Noersasongko (2002:189),.

Menurut Kurose dan rose (2018:1), “internet adalah interkoneksi dari ratusan juta perangkat komputasi di seluruh dunia”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian internet adalah kumpulan jaringan global dari berbagai macam komputer di seluruh dunia yang saling terhubung.

## **2.2 Teori Judul**

### **2.2.1 Indeks**

Menurut (2012:128), menyatakan indeks yaitu daftar istilah yang disusun berdasarkan urutan abjad atau dengan susunan tertentu dan disertai dengan keterangan yang menunjukkan tempat istilah tersebut.”

Menurut Sugiarto (2021:218) menjelaskan “indeks adalah angka yang menyatakan perubahan pada hal tertentu (misalnya produk atau layanan tertentu) diantara dua periode waktu”.

Kesimpulannya, indeks adalah daftar istilah, daftar kata yang disusun secara sistematis dan disertai dengan keterangan tertentu.

### **2.2.2 Profesionalitas**

Menurut Sardamayanti (2010:96), “Profesionalisme adalah pilar yang akan menempatkan birokrasi sebagai mesin efektif bagi pemerintah dan sebagai parameter kecakapan aparatur dalam bekerja secara baik”.



Egok (2019:7) menyatakan Profesionalitas adalah suatu sebutan terhadap kualitas sikap para anggota suatu profesi terhadap profesinya serta derajat pengetahuan dan keahlian yang mereka miliki untuk dapat melakukan tugas-tugasnya.

Kesimpulannya, profesionalitas adalah sebutan terhadap kualitas sikap anggota suatu profesi terhadap profesinya. Profesionalitas juga terkait dengan derajat pengetahuan dan keahlian yang dimiliki untuk dapat melakukan tugas-tugasnya.

### 2.2.3 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Menurut Pratiwi (2016:27), “Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan teknik pengambilan keputusan/optimasi multivariate yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan.” Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif.

Untuk berbagai persoalan yang ada, nilai skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan ini dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.1** Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya



**Lanjutan Tabel 2.1** Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber : Pratiwi (2016:27)

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam metode AHP, antara lain :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Menentukan prioritas elemen
3. Membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
4. Matriks bilangan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
5. Sintesis

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.



- 
4. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.
  5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :  

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots \dots \dots (1)$$
 Dimana n = banyaknya elemen berdasarkan sumber criteria
  6. Hitung rasio konsistensi/Consistency Index (CI) dengan rumus :  

$$CR = CI / IR \dots \dots \dots (2)$$
 Dimana CR = Consistency Ratio  
 “hasil akhir dari perhitungan”  
 CI = Consistency Index  
 “untuk mencari konsistensi index”
  7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi  $(CI/IR) \leq 0.1$ , maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

## 2.3 Teori Khusus

### 2.3.1 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

Sukanto dan Shalahuddin (2013:133) berpendapat “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Menurut Maharani (2018:44), “UML adalah sebuah ‘bahasa’ yang telah menjadi standar dalam industri untuk masalah visualisasi, merancang, dan mendokumen-tasikan sistem piranti lunak.”

Berdasarkan definisi diatas, UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem piranti lunak dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

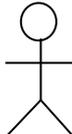
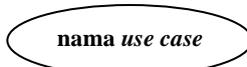


### 2.3.2 Usecase Diagram

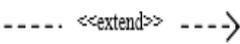
Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:155), “*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *usecase* diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Aktor/ <i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frasa nama aktor.
2.		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frasa nama <i>use case</i> .
3.		Asosiasi/ <i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *use case diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
4.		Ekstensi / <i>extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.  Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan, biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i> -nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.
5.		Generalisasi / <i>generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari pada yang lainnya. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *use case diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
6.		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:156).

### 2.3.3 Activity Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:161), “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *activity diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan / <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
4.		Penggabungan <i>/ join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:162).

#### 2.3.4 *ClassDiagram*

Sukamto dan Shalahuddin (2018:141), “Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* :

Tabel 2.4 Simbol-simbol *class diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Kelas	Kelas pada struktur sistem
2.		Antarmuka/ <i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.		Asosiasi/ <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.		Asosiasi berarah/ <i>directed</i>	Asosiasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.		Generalisasi	Asosiasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum – khusus)
6.		Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas
7.		Agregasi / <i>aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> )

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin, 2018:146)

### 2.3.5 Sequence Diagram

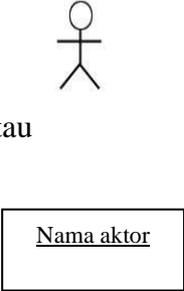
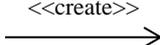
Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:165), sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sequence. Maka harus diketahui objek-objek yang terli-



bat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansikan menjadi objek tersebut. Membuat diagram sequence juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case.

Simbol-simbol yang digunakan dalam sequence diagram, yaitu :

**Tabel 2.5** Simbol-simbol *sequence diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Garis hidup <i>/ lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
2.	<p>Atau</p> 	Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frasa nama actor
3.		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya
4.		Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol-simbol pada *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
5.		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode
6.		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
7.		Pesan tipe keluaran	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:165).



## 2.4 Teori Program

### 2.4.1 PHP

Menurut Adi (2020:2), “PHP merupakan program *Server Side Scripting* yaitu program yang dapat di kompilasi atau diterjemahkan ke dalam server, sehingga dapat menghasilkan aplikasi web dinamis”.

Mulyani (2020:75) menjelaskan ”PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan Bersama dengan HTML.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *web*.

### 2.4.2 MySQL

Adams (2018:217) berpendapat “MySQL adalah system manajemen *database* SQL yang sifatnya *open source* (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini”. Sistem *database* MySQL mampu mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management System (DBMS)*.

Menurut Anhar (2010:21), “MySQL (*My structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau *DBMS* dari sekian banyak *DBMS*, seperti Oracle, MS SQL, Postrage SQL, dan lain-lain”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan suatu aplikasi atau sistem yang digunakan untuk menyimpan dan memanajemen data dalam tabel-tabel yang saling berhubungan.

### 2.4.3 XAMPP

Menurut Wicaksono (2008:55), “*XAMPP* adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di computer lokal”.



Menurut yogi dalam buku *Membangun Bisnis Online dengan Mambo* (2008:7), “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di computer lokal

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa XAMPP merupakan suatu aplikasi *web server* yang digunakan untuk mengelola *MySQL Server* dan membantu dalam pemrograman PHP.