

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Aplikasi

Sistem aplikasi yaitu seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan dan bersama-sama mencapai sistem aplikasi yang spesifik dan objektif, sebuah sistem aplikasi harus memiliki keterkaitan, integrasi dan sentra objektif dalam organisasi. (Widodo et al., 2016)

2.2 Sistem

Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem- subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien. (Arifin & Veza, 2019).

Pengertian sistem diambil dari asal mula sistem yang berasal dari Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustema) yang memiliki pengertian bahwa suatu system merupakan suatu kesatuan yang didalamnya terdiri dari komponen atau elemen yang berhubungan satu dengan yang lainnya, yang berfungsi untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. (Sihotang & Siboro, 2016).

Sistem adalah serangkaian subsistem yang saling terkait dan tergantung satu sama lain, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Semua sistem memiliki input, proses, output, dan umpan balik. (Sari & Muhartini, 2017)

2.2.1 Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode untuk mengambil keputusan menggunakan pembelajaran terawasi dimana hasil dari data masukan yang baru diklasifikasi berdasarkan terdekat dalam data nilai.

Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN merupakan algoritma supervised learning dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasi berdasarkan mayoritas dari kategori pada algoritma KNN. Dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi. K-Nearest Neighbor (KNN) termasuk dari algoritma supervised, Algoritma Supervised Learning merupakan bagian dari pembelajaran machine learning yang menggunakan data berlabel untuk melatih model, memprediksi output, dan membandingkan output apakah sesuai dengan yang diinginkan. (T et al., 2017).

Langkah-langkah untuk menghitung metode K-Nearest Neighbor antara lain :

1. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling dekat).
2. Menghitung kuadrat jarak Euclid (query instance) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan menggunakan persamaan 1.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak Euclid terkecil.
4. Mengumpulkan kategori Y (Klasifikasi Nearest Neighbor)

5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang paling mayoritas maka dapat diprediksi nilai query instance yang telah dihitung
6. Mencari jumlah kelas dari tetangga yang terdekat dan menetapkan kelas tersebut sebagai kelas data yang akan dievaluasi.

Untuk mencari jarak terdekat pada metode K-NN adalah sebagai berikut:

$$\text{distance} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_{\text{training}}^i - X_{\text{testing}})^2}$$

Keterangan :

X_{training}^i : data training ke-i

X_{testing} : data testing

i : record (baris) ke-I dari tabel

n : jumlah data training

2.2.2 Metode Oreste

Metode Oreste merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang terbilang baru. Metode ini merupakan pengembangan dari beberapa metode lain yang terhimpun dalam metode Multi Attribute Decision Making (MADM). Dalam Metode ini terdapat hal yang unik yaitu dengan mengadopsi Besson Rank. Besson Rank merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas

dari setiap indicator kriteria, dimana apabila terdapat nilai kriteria, maka dalam perankingannya menggunakan pendekatan rata-rata. (Purwadi et al., 2020)

Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan perhitungan menggunakan metode oreste adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.

Langkah 2 : Mengubah setiap data alternative ke dalam Besson Rank.

Langkah 3 : Menghitung Nilai Distance Score setiap pasangan alternative.

Langkah 4 : Menghitung Nilai Preferensi ($V_i = \text{Distance Score} * W_j$)

Langkah 5 : Melakukan perankingan.

2.3 Konsep Dasar Web

2.3.1 Definisi Website

Website adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. (Kinaswara et al., 2019)

Website adalah lokasi di internet yang menyajikan kumpulan informasi sehubungan dengan profil pemilik situs. Website adalah suatu halaman yang memuat situs-situs web page yang berada di internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi”.(Suhaimi & Hendrawan, 2018)

2.4 Perangkat Lunak

Menurut Rosa dan Salahuddin (2018:2), Perangkat Lunak (Software) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (user manual)”.

Menurut Kadir (2017:2), “Perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai”.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak (software) adalah perintah yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pengguna komputer (user), seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (user manual)”.

2.4.1 HTML

“*Hypertext Text Mark up Language* merupakan suatu bahasa yang dikenal oleh *web browser* untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi, bahkan video”.(Fatmawati, 2016)

2.4.2 CSS

CSS atau singkatan dari Cascading Style Sheet adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. CSS sendiri bukanlah bahasa pemrograman, CSS lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu tag pada website.(Marlina et al., 2021)

2.4.3 PHP

PHP adalah bahasa yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP:Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor.(Lutfi, 2017)

2.4.4 JavaScript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang mendekati bahasa manusia atau bisa dikatakan bahasa tingkat tinggi, maka dari itu javascript mudah di pelajari. Javascript sendiri tujuannya di buat untuk memperkaya fitur pada website agar lebih dinamis. (Marlina et al., 2021)

2.4.5 Bootstrap

Bootstrap merupakan salah satu jenis framework gabungan dari CSS dan Java script yang ditawarkan sebagai alternatif diantaranya framework lainnya yang dimana awal framework ini dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dikantor Twitter dengan maksud untuk menghadirkan konsistensi ketahananinterface development dalam membangun sebuah website.(Wijaya et al., 2020)

2.4.6 JQuery

JQuery adalah library JavaScript multi platform yang dirancang untuk memudahkan penyusunan client-side script pada file HTML. (Rhouf et al., 2017)

2.4.7 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi atau Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). (Muslihudin & Larasati, 2014)

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (Database Management System) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Dalam sistem database tak relasional, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadang kala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. (Lutfi, 2017)

2.5 Pemodelan UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah pemodelan visual yang mendeskripsikan, menggambarkan, membangun serta mendokumentasikan pengembangan sistem informasi yang memiliki paradigma berorientasi objek. (Waruwu & Nasution, 2018)

2.5.1 Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk melakukan pemodelan kelakuan (behaviour) sistem informasi yang dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. (Waruwu & Nasution, 2018)





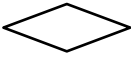
Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

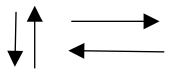
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi.
2		<i>Use Case</i>	Interaksi antara sistem dan aktor
3		<i>Association</i>	Abstraksi dari penghubung antara actor dengan use case
4		<i>Generalization</i>	Spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
6		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

2.5.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan bagaimana alur proses dari sebuah sistem. Komponen utama dalam sebuah activity diagram adalah state dan message. Pada tahap ini activity diagram digunakan untuk memodelkan perilaku use case object pada aplikasi yang akan dibuat. (Imron et al., 2019)

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram


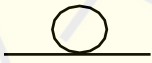
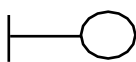
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diakhiri.
5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu



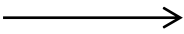
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.
---	---	-----------------------	--

2.5.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan aspek penting dari diagram sequence adalah bahwa hal itu adalah sebuah pesan yang digambarkan terhadap waktu. Ini berarti bahwa urutan yang tepat dari interaksi antara objek direpresentasikan langkah demi langkah. (Imron et al., 2019)

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
3		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari foem.

4		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
5		<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message.
6		<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.

