

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogianto (2008) dalam (Muhamad Muslihudin, 2016) mengemukakan bahwa “Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”

Menurut Indra (2007) dalam (Muhamad Muslihudin, 2016) mengemukakan bahwa “Sistem adalah sekumpulan elemen atau sub sistem yang saling berhubungan satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan”.

Menurut (Hutahaean, 2014) memberikan kesimpulan bahwa, “Supaya sistem itu dapat dikatakan sistem yang baik, maka harus memiliki karakteristik yaitu” :

- a. Komponen Sistem (*Components*)
- b. Batasan Sistem (*Boundary*)
- c. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)
- d. Penghubung Sistem (*Interface*)
- e. Masukan Sistem (*Input*)
- f. Keluaran Sistem (*Output*)
- g. Pengolah Sistem (*Process*)
- h. Sasaran Sistem (*Objective*)

2.1.2. Pengertian Siswa

Menurut Andrie dalam (Yusran, 2020) Siswa atau peserta didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah,, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia dan mandiri.

2.1.3. Pengertian *Simple Additive Weight (SAW)*

Simple Additive Weighting sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini dengan mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan 7 keputusan yang memiliki banyak atribut dengan membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada (Nofriansyah, 2014).

2.1.4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Sukamto dan Salahudin (2014) dalam (Susanto, 2019), “*Entity Relationship Diagram (ERD)* dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. *Entity Relationship Diagram (ERD)* digunakan untuk pemodelan basis data *relational*. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.

2.1.5. Website

Menurut (Hidayat, 2010) mengemukakan bahwa : *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian

bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis web, lebih diarahkan berdasarkan kepada fungsi, sifat atau *style* dan bahasa pemrograman yang digunakan. Adapun jenis-jenis web:

Berdasarkan sifat atau *style*, *website* dibagi menjadi:

1. *Website Statis* Merupakan *website* yang kontennya sangat jarang berubah. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dan belum memanfaatkan basis data dalam penyimpanannya.
2. *Website Dinamis* Merupakan sebuah *website* yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Bahasa pemrograman yang digunakan antara lain PHP, ASP, .NET dan memanfaatkan *database MySQL*.

Berdasarkan pada fungsinya, *website* terbagi atas:

1. *Personal Website* *Personal website* berisi tentang informasi pribadi seseorang. Baik itu catatan harian, foto-foto maupun artikel pribadi.
2. *Commercial Website* *Commercial website* yaitu *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang digunakan untuk kepentingan bisnis. Baik itu iklan tentang perusahaan, maupun untuk penjualan produk perusahaan.
3. *Government Website* Yaitu *website* yang dimiliki oleh instansi pemerintah, pendidikan dan instansi lainnya yang bertujuan memberikan pelayanan dan informasi kepada pengguna.

4. *Non-Profit Organization Website* Dimiliki oleh organisasi yang bersifat non-profit atau tidak bersifat bisnis. Contohnya komunitas, perkumpulan-perkumpulan, panti asuhan dan lain-lain.

Berdasarkan segi bahasa pemrograman yang digunakan, *website* terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. *Server Side* Merupakan *website* yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung kepada tersedianya server. Seperti PHP, ASP, .NET dan lain sebagainya. Jika tidak ada server, *website* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman di atas tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya.
2. *Client Side* Yaitu *website* yang tidak membutuhkan server dalam menjalankannya, cukup diakses melalui browser saja. Misalnya, HTML.

2.1.6. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut (Pratama, HTML Uncover Panduan Belajar HTML untuk Pemula, 2016) berpendapat bahwa “HTML adalah sebuah bahasa khusus yang ditulis menggunakan tanda-tanda (mark) untuk membuat halaman web”. HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*. Singkatan ini terdiri dari 3 komponen kata, yakni: *Hypertext*, *Markup* dan *Language*.

Kata *Hypertext* dari HTML menekankan pengertian teks yang lebih dari sekedar teks. Maksudnya selain berfungsi sebagai teks biasa, sebuah teks di dalam HTML juga bisa berfungsi sebagai penghubung ke halaman lain atau dikenal dengan istilah *link*. Nantinya kita juga akan melihat bahwa tidak hanya teks saja yang bisa digunakan sebagai *link*, tetapi bisa berupa gambar.

Link inilah yang menjadi inti dari HTML. Kata kedua dari singkatan HTML adalah *Markup*. *Markup* dapat diterjemahkan sebagai tanda atau penanda (bahasa inggris: mark).

Bagian terakhir dari HTML adalah *Language*. Istilah *language* jika diterjemahkan berarti: bahasa. Khusus bagi anda yang pernah berkenalan dengan bahasa pemrograman komputer, di sini HTML tidak menggunakan '*Programming Language*', tetapi hanya '*Language*' saja. Hal ini secara tidak langsung menyatakan bahwa HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman. HTML tidak memiliki struktur dasar seperti variabel, kondisi IF, *function*, atau *class* seperti layaknya sebuah bahasa pemrograman komputer.

2.1.7. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut (Ardhana, 2012) berpendapat bahwa "PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis server-side yang dapat melakukan *parsing script* PHP menjadi *script* web sehingga dari sisi *client* menghasilkan suatu tampilan yang menarik". Berbeda dengan HTML, kode PHP tidak diberikan secara langsung oleh server ketika ada permintaan atau *request* dari sisi *client* namun dengan cara pemrosesan dari sisi server. Kode PHP disisipkan pada kode HTML. Perbedaan dari kode (*script*) HTML dan PHP yaitu setiap kode PHP ditulis selalu diberi tag pembuka yaitu ”.

2.1.8. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut (Pratama, CSS Uncover Panduan Belajar CSS untuk Pemula, 2016) berpendapat bahwa "Jika halaman web diibaratkan sebuah bangunan CSS adalah tampilan luar dari bangunan tersebut, seperti warna dinding atau warna atap”

Kerangka dasarnya dibuat dari HTML. Dengan demikian, kita bisa dengan mudah menukar warna dinding bangunan tanpa perlu mengubah struktur dasarnya. Begitu pula dengan halaman web. Menggunakan CSS, kita bisa mengubah tampilan *website* tanpa perlu menyentuh kode HTML. Apabila saat ini *website* kita memiliki

warna mayoritas merah, minggu depan bisa menjadi biru hanya dengan menukar beberapa baris kode CSS.

Sedangkan menurut (Aditama, 2013) mengemukakan bahwa “CSS (Cascading Style Sheet) merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang bertujuan untuk membuat *website* agar lebih menarik dan terstruktur.

2.1.9. Javascript

Menurut (Pratama, HTML Uncover Panduan Belajar HTML untuk Pemula, 2016) berpendapat bahwa “*JavaScript* adalah bahasa pemrograman web yang digunakan untuk membuat interaksi (*behavior*) ke dalam halaman web.” *JavaScript* merupakan bagian dari 3 teknologi penting yang menjadi dasar *website* modern, yakni HTML untuk membuat struktur konten (isi dari *website*), CSS untuk tampilan (*presentation*), dan *JavaScript* untuk interaksi (*behavior*).

Sedangkan menurut (Sibero, 2010) mengemukakan bahwa “*JavaScript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser. Pada awalnya *JavaScript* dikembangkan pada web browser *Netscape* oleh *Brenden Eich* dengan nama *Mocha*, kemudian berubah menjadi *Live-Script* dan yang akhirnya menjadi *JavaScript*”.

2.1.10. Basis Data

(Hutahaean, 2014) berpendapat bahwa “Basis data merupakan himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisir sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”.

Sedangkan menurut (Yanto, 2016) mengemukakan bahwa basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek seperti

manusia, barang, hewan, peristiwa, keadaan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Dengan menerapkan basis data *user* mendapat keuntungan sebagai berikut:

1. Pengendalian terhadap data terpusat.
2. *Redudansi* data dapat dikurangi,
3. Terciptanya data yang konsisten.
4. Data dapat dipakai bersama.
5. Dapat dilakukan pembatasan keamanan data.
6. Integritas data dapat dipelihara.
7. *Independensi* data.

Sedangkan kerugian menggunakan basis data sebagai berikut:

1. Biaya yang dibutuhkan sangat mahal dikarenakan membutuhkan *hardware*, *software*, dan *brainware*, yang berkualitas.
2. Bersifat kompleks dalam penggunaan *hardware* yang berkapasitas besar sehingga dibutuhkan tingkat keahlian yang tinggi

2.1.11. MySQL

Menurut (Pratama A. N., 2010) “MySQL adalah suatu sistem basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan”. Contoh RDBMS lain adalah Oracle, Sybase, Basis data memungkinkan Anda untuk menyimpan, menelusuri, mengurutkan, dan mengambil data secara efisien. Server MySQL yang akan membantu melakukan fungsionalitas tersebut. Bahasa yang digunakan oleh MySQL tentu saja adalah SQL standar bahasa basis data relasional di seluruh dunia saat ini

MySQL dikembangkan, dipasarkan, dan disokong oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB. RDBMS ini berada di bawah bendera GNU GPL

sehingga termasuk produk *Open Source* dan sekaligus memiliki lisensi komersial. Apabila menggunakan *MySQL* sebagai basis data dalam suatu situs web, Anda tidak perlu membayar. Akan tetapi, jika Anda ingin membuat produk RDBMS baru dengan basis data *MySQL* dan kemudian menjualnya, Anda wajib bertemu muka dengan lisensi komersial

MySQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan dibanding *database* lain, di antaranya:

1. Banyak ahli berpendapat *MySQL* merupakan server tercepat.
2. *MySQL* merupakan sistem manajemen *database* yang *opensource* (kode sumbernya terbuka), yaitu *software* ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh perseorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya.
3. *MySQL* mempunyai performa tinggi tapi simpel.
4. *Database MySQL* mengerti bahasa SQL (*structure query language*).
5. *MySQL* dapat diakses melalui protokol ODBC (*open database conectivity*) buatan Microsoft. Ini menyebabkan *MySQL* dapat diakses oleh banyak *software*.
6. Semua klien dapat mengakses *database* server dalam satu waktu, tanpa harus menunggu yang lain untuk mengakses *database*.
7. *Database MySQL* dapat diakses dari semua tempat di internet dengan hak akses tertentu.
8. *MySQL* merupakan *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas besar, sampai berukuran Gigabyte.
9. *MySQL* dapat berjalan di berbagai *operating system* seperti LINUX, Windows, Solaris, dan lain-lain.

2.1.12. Xampp

Menurut (Puspitasari, 2011), berpendapat bahwa “XAMPP adalah sebuah *software webserver apache* yang di dalamnya sudah tersedia *database server MySQL* dan *support PHP programming*”. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows.

Keuntungan lainya adalah cuma menginstal 1 kali sudah tersedia *apache web server*, *MySQL database server*, *PHP support* (PHP4 dan PHP5) dan beberapa modul lainnya hanya bedanya kalau versi *windows* selalu dalam bentuk instalasi grafis dan yang *linux* dalam bentuk *file* terkompresi tar.gz. Kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk *windows* adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan *linux* masih berupa perintah-perintah di dalam *console*. Oleh karena itu versi untuk *linux* sulit untuk dioperasikan.

Sedangkan menurut (Imansyah, 2010), berpendapat bahwa “XAMPP adalah *installer* yang membundel *Apache*, *PHP*, dan *MySQL* untuk Windows dalam satu paket”. Dalam paket XAMPP sudah terdapat *Apache* (web server), *MySQL* (*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, *Php MyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya.

Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server *Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasi-kannya secara otomatis untuk anda. XAMPP adalah sebuah web server. Asal kata dari XAMPP sendiri adalah:

1. (X): Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi.
2. (A): *Apache* merupakan suatu aplikasi web server.
3. (M): *MySQL* digunakan untuk aplikasi *database server*.
4. (P): *PHP* bahasa pemrograman yang dipakai.

5. (P): *Perl* bahasa pemrograman yang dipakai.

2.2. Penelitian Terkait

Menurut (Kasih & Lestari, 2009) menyimpulkan bahwa:

Aplikasi penghitung poin pelanggaran siswa sebagai sistem pendukung keputusan bagi badan konseling di SMK dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, telah berhasil dan diujicobakan pada SMK N 1 Tanah Grogot. Perangkingan kelas siswa bermasalah dilakukan berdasarkan kriteria pelanggaran perilaku, kebersihan, kerajinan, kedisiplinan, dan kerapian.

Berdasarkan analisa hasil, sistem pendukung keputusan ini bisa dimanfaatkan pada sekolah menengah kejuruan sebagai sistem bantu bagi Badan Konseling Sekolah dalam pelaksanaan tugas sehari-hari. Sistem mampu membantu Guru Badan Konseling untuk mencari siswa dan kelas yang paling bermasalah dan harus mendapatkan layanan konseling.

Maka dalam hal ini penentuan metode *Simple Additive Weighting* penyusun gunakan kembali dalam penelitian ini, namun dengan tidak menerapkan penerapan metode himpunan *fuzzy* untuk perhitungannya.

Menurut (Setyawan et al., 2017) menyimpulkan bahwa:

Dengan adanya Sistem Pencatatan Poin Pelanggaran Siswa ini akan lebih memudahkan siswa mendapatkan informasi tentang poin yang didapat. Sistem Pencatatan Poin Pelanggaran Siswa ini akan lebih memudahkan guru untuk

mengevaluasi para siswanya serta diharapkan bisa sebagai acuan untuk mengurangi pelanggaran yang dilakukan siswa – siswinya.

Maka dengan penggunaan aplikasi penghitung poin untuk siswa mempermudah sekolah dalam melakukan pencatatan poin itu sendiri, sehingga dapat lebih mengefisiensikan waktu pelaksanaannya.

Menurut (Wahyudi & Aristantia, 2017) menyimpulkan bahwa:

Solusi untuk menangani pelanggaran siswa dan cara mengirim laporan pelanggaran pada orang tua/wali dapat dilakukan oleh Guru BK melalui SMS *Gateway* dengan cepat, akurat dan lebih mudah. 2. Mengurangi tingkat kesalahan dalam pembuatan laporan, karena data di dalam *database* telah terintegrasi dan tidak dapat dimanipulasi oleh *user* secara langsung dengan adanya hak akses.

Dengan adanya aplikasi poin siswa ini juga dapat meningkatkan tingkat kedisiplinan siswa, di mana orang tua atau wali dapat mengakses atau menerima laporan mengenai siswanya jika melakukan pelanggaran.

UNIVERSITAS