

BAB II LANDASAN TEORI

Adapun sub bab dari tinjauan pustaka ini terdiri dari penelitian terdahulu dan landasan teori guna menambah wawasan pengetahuan dan menambah bahan bacaan objek penelitian yang sedang dibuat.

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	JUDUL	PENELITI	OBJEK YANG DI TELITI	ALGORITMA	HASIL
1.	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JURUSAN PADA SISWA SMA MENGGUNAKAN METODE KNN DAN SMART	Yeni Kustiyahningsih, Nikmatus Syafa'ah	nilai rata-rata raport siswa kelas X semester 1 dan 2, hasil tes psikologi, minat siswa, dan saran orang tua.	KNN dan SMART	sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif yang lain. Pada penelitian ini hasil keluarannya diambil dari urutan alternatif tertinggi ke alternatif terendah. Alternatif yang dimaksud adalah jurusan IPA, IPS, atau BAHASA. Hasil akhir yang dikeluarkan oleh program nanti berasal dari jumlah keseluruhan dari nilai setiap kriteria, karena dalam setiap kriteria memiliki nilai yang berbedabeda
2.	Penerapan Metode Smart (<i>Simple Multi</i>)	AHMAD RAJA	Nilai Pelajaran, Nilai Kepribadian, dan Nilai tes Akademik	SMART dan KNN	Anak yang mendapati nilai bobot evaluasi < 75 maka berada pada jurusan IPS sedangkan $\Rightarrow 75$ maka berada pada jurusan IPA.

	<p><i>Attribute Rating Tehnique)</i></p> <p>Dan Algoritma K-Nearest Neighbor</p> <p>Dalam Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Atas</p>				<p>Berdasarkan hasil, terdapat 2 anak yang masuk kedalam jurusan IPA dan 8 anak masuk kedalam jurusan IPS.</p>
3.	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)</p>	<p>Suryanto1 , Muhammad Safrizal2</p>	<p>data keahlian, disiplin, kepribadian, kerja team, komunikasi, penampilan, sikap, motivasi kerja, ketelitian dan friendly</p>	<p>SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)</p>	<p>hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83.57 % dan Manager didapatkan hasil persentase sistem berada pada kisaran angka 83%. Sehingga dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan sesuai serta dapat membantu dalam penilaian pemilihan karyawan teladan.</p>
4.	<p>Implementasi Metode Smart Pada Aplikasi Sistem Pendukung</p>	<p>I Made Ari Santosa</p>	<p>biaya, fasilitas, kurikulum, kualitas sekolah, dan jarak.</p>	<p>SMART</p>	<p>menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah PAUD dengan mengimplementasikan metode SMART. Aplikasi</p>

	Keputusan Pemilihan Sekolah Paud				ini telah berhasil diujikan menggunakan metode <i>black box testing</i> . Aplikasi ini dapat membantu masyarakat khususnya orang tua sistem untuk menentukan keputusan sekolah PAUD untuk putra-putrinya.
5.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di SMA 6 Tasikmalaya	Teuku Mufizar1, Dede Syahrul Anwar2, Epa Aprianis3	<i>Nilai Rapot Matematika, Nilai Rapot Bahasa Indonesia, Nilai Rapot Bahasa Inggris, Nilai Rapot IPA, Nilai Rapot IPS, Nilai psikotes, Minat Siswa IPA, Minat Siswa IPS, Saran Orang Tua IPA, dan Saran Orang Tua IPS</i>	SAW (Simple Additive Weighting)	Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan melakukan penambahan kriteria-kriteria sehingga mampu mengurangi tingkat subjektifitas, dan berdampak pada hasil pemilihan jurusan diberikan menjadi lebih akurat dan tepat

Penelitian skripsi ini memiliki perbedaan dengan peneliti yang dilakukan sebelumnya yaitu terletak pada objek yang digunakan dan kriteria yang diciptakan dalam pemilihan jurusan IPA/IPS di MA-DARUSSALAM Ketandan. Dalam penelitian ini akan di kembangkan sebuah sistem penentuan jurusan berbasis web. maka dapat dijelaskan bahwa penelitian yang dijalankan ini bertujuan untuk menerapkan sebuah algoritma Smart (*Simple Multi Attribute Rating Tehnique*) untuk pemilihan jurusan yang tepat, sesuai dengan kriteria yang ditentukan dan berkualitas.

2.2 Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen – elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan sehingga menghasilkan keluaran. Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama (Pratama, 2014:7).

Sistem adalah kumpulan dari obyek-obyek seperti orang, resources, konsep dan prosedur yang ditujukan untuk melakukan fungsi tertentu atau memenuhi suatu tujuan. Kemudian sistem juga merupakan kumpulan dari komponen yang berinteraksi bersama-sama secara kolektif untuk melaksanakan tugas (Pratiwi, 2016:4).

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah sekumpulan komponen atau elemen yang dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau obyek-obyek yang terhubung satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan.

2.3 Keputusan

Pengertian dari keputusan pada umumnya adalah pilihan, dari dua atau lebih kemungkinan. Jika berhubungan dengan proses maka keputusan adalah akhir dari suatu proses yang lebih dinamis yang di berikan label keputusan. (Yunianto Erik, Tri. 2011).

2.4 Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada kondisi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak tersruktur dimana tidak ada seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya di buat. SPK ini bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan.

SPK adalah implementasi teori – teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu – ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. (Kosasi 2002, p1)

2.5 Tujuan Pengambilan Keputusan

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditemukan oleh Peter G.W Keen dan Scott Morton di dalam buku Model dan Sistem Informasi (Mc.Leod R, Jr, 1996) yaitu :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba untuk menggantikannya. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisensinya

2.6 Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

SMART (Simple Multi – Attribut Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1997. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

Proses Pemodelan Metode SMART

Urutan dalam penggunaan metode SMART (Goodwin dan Wright, 2004) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum_j} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana W_j adalah nilai bobot dari suatukriteria.Sedangkan, $\sum W_j$ adalah total jumlah bobot dari semua kriteria

4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menentukan nilai utiliti dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utiliti diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = \frac{c_{out} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana $u_i(a_i)$ adalah nilai utiliti kriteria ke-1 untuk kriteria ke – I, c_{max} adalah nilai kriteria maksimal, c_{min} adalah nilai kriteria minimal dan c_{out}^i adalah nilai kriteria ke- i.

Maka didapat nilai tersebut adalah :

- Menentukan nilai akhir dari masing- masing kriteria dengan mengalihkan nilai $C_{out} i = u_i(a_i), 1 = 0 ; 2 = 0,5 ; 3 = 1$ yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \dots \dots \dots (3)$$

Dimana $u(a_i)$ adalah nilai total alternatif, w_j adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria dan $u_i(a_i)$ adalah hasil penentuan nilai utiliti.

2.6.1 Pemilihan Metode SMART

SMART memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya :

- Mungkin melakukan penambahan / pengurangan alternatif
Pada metode *SMART* penambahan atau pengurangan alternatif tidak akan mempengaruhi hitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung.
- Sederhana
Perhitungan pada metode *SMART* sangat sederhana sehingga tidak memerlukan perhitungan matematis yang rumit yang memerlukan pemahaman matematika yang kuat. Penggunaan metode yang kompleks akan membuat *user* sulit memahami bagaimana metode bekerja.
- Transparan
Proses menganalisa alternatif dan kriteria dalam *SMART* dapat dilihat oleh *user* sehingga *user* dapat memahami bagaimana alternatif itu dipilih. Alasan-alasan bagaimana alternatif itu dipilih dapat dilihat dari prosedur yang dilakukan dalam *SMART* mulai dari penentuan kriteria, pembobotan dan pemberian nilai pada setiap alternatif.
- Multikriteria
Metode *SMART* mendukung pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak. Pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak akan menyulitkan *user* dalam menentukan keputusan yang tepat.
- Fleksibel Pembobotan

Pembobotan yang dipakai di dalam metode *SMART* ada 3 jenis yaitu pembobotan secara langsung (*direct weighting*), pembobotan *swing* (*swing weighting*) dan pembobotan *centroid* (*centroid weighting*). Pembobotan secara langsung lebih fleksibel karena *user* dapat mengubah – ubah bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan kriteria yang diinginkan

2.7 Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

Komputer membutuhkan software untuk beroperasi dan membutuhkan sistem operasi atau program-program untuk membuat komponen-komponen komputer bekerja secara baik. Software juga sering digunakan untuk menunjukkan semua program yang dapat dipakai dalam sistem komputer. Dalam pengertian sempit, istilah ini menunjukkan pada sebuah program yang dapat mempermudah pemakaian dari berbagai jenis computer untuk mendayagunakan hardware dengan baik. (Hidayat, Putra 2018).

Untuk merancang dan membangun aplikasi ini pembuat membutuhkan software – software penunjang untuk memaksimumkannya antara lain :

2.7.1 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut (Anhar, 2010) PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yaitu Bahasa pemrograman webserver-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.

2.7.2 MySQL (My Structure Query Language)

Menurut (Lestanti, dkk 2016) MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.7.3 XAMPP

Menurut (Lestanti, dkk 2016) XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstal XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache , PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.8 Website/Web

Menurut (Hidayat, 2010) dalam jurnal Implementasi Metode AHP dalam Sistem Informasi Geografi untuk Tata Letak Anak Cabang Surat Kabar Harian Radar Lampung, website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, data 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.

Menurut (Simarmata, 2015) website dapat diartikan sebagai alat bantu untuk menciptakan sistem informasi global yang mudah berdasarkan hypertext.

Berdasarkan uraian diatas penulis dapat menyimpulkan website adalah sebuah software yang menampilkan dokumen pada suatu halaman-halaman yang terhubung satu dengan yang lain dan pengguna dapat mengakses melalui software yang terhubung dengan internet.