

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Peneliti Terdahulu

Sebagai pembanding maka disertakan referensi terdahulu sebagai acuan penulisan adalah sebagai berikut :

tabel 2.1 Penelitian Terdahulu dan perbandingan dengan peneliti sebelumnya.

Nama Peneliti	Peneliti terdahulu	Metode	Perbandingan dengan peneliti
Johni (2017)	membantu pemilihan mahasiswa yang layak menerima beasiswa di Perguruan Tinggi	SAW	membantu siswa dalam memilih jurusan agar pada saat siswa melanjutkan keperguruan tinggi sudah mengetahui minat dan bakatnya.



Sari, 2017	<p>Sistem ini dibuat supaya bisa memberikan informasi data yang akurat agar segera memperoleh nilai seleksi penjurusan peserta didik secara akurat untuk menghindari adanya pemberian nilai secara curang.</p>	SAW	<p>System ini dibuat bertujuan untuk membantu guru dalam memilih penjurusan yang akurat sesuai bakat minat siswa.</p>
Nopita, 2017	<p>Mendapatkan hasil akhir dari pemberian nilai yang telah di skor sehingga dapat sebuah cara untuk menentukan calon peserta didik baru mendapatkan metode yang terbaik dalam pengambilan data yang</p>	SAW	<p>Memberikan nilai akhir pada penilaian yang diskor sehingga dapat menentukan penjurusan siswa dengan kemampuan yang dimilikinya.</p>

	diperoleh dengan mengunduh formulir		
Lestari, 2015	Untuk membantu Kader Posyandu dalam pemilihan balita yang layak mendapat bantuan PMT Pemulihan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	SAW	Membantu guru dalam menentukan penjurusan siswa dan siswa dapat mengetahui kemampuannya untuk meneruskan keperguruan tinggi.
Oktaputra, 2014	Untuk mengurangi satu kendala pendapatan perusahaan yang berkurang karena kredit macet.	SAW	Sistem yang dibuat ini dapat membantu guru dalam menentukan penjurusan siswa yang mana saat ini dalam menentukan penjurusan masih menggunakan metode manual tanpa adanya kriteria – kriteria yang ditentukan.

Dari hasil referensi karya ilmiah terdahulu yang digunakan sebagai bahan contoh dan rujukan sebagai perbandingan dalam proses penelitian maka dengan ini saya menggunakan variable yang berbeda dengan jurnal terdahulu yaitu menyesuaikan lokasi dan tempat penelitian yang saya angkat.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem bisa diartikan sebagai suatu kumpulan yang terdiri dari beberapa obyek diantaranya, manusia, mesin, prosedur dokumen, data dan lainnya yang terorganisir dari beberapa unsur tersebut, disamping berkaitan satu dengan lainnya, juga berinteraksi dengan lingkungan di sekitar untuk memperoleh hasil serta maksud dan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem juga bisa diartikan sebagai suatu obyek dalam suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berkesinambungan, terkumpul bersama-sama dalam melakukan sebuah kegiatan atau tujuan tertentu. (kristanto, 2018)

Menurut McLeod, Jr. Sistem merupakan kumpulan yang terdiri dari obyek, unsur atau komponen yang tertata dan berkaitan serta berhubungan sedemikian rupa, sehingga komponen-komponen tersebut merupakan satu rangkaian proses atau pengolahan tertentu. Dari definisi diatas dapat disimpulkan, sistem bisa bekerja dengan baik manakala satu sistem dengan sistem lainnya saling berhubungan dan mempunyai keterkaitan fungsi dan tujuan.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi bisa dimaknai sebagai, keberhasilan dari pemrosesan dan pengolahan data dalam bentuk sistem atau aplikasi yang berguna dan bermanfaat bagi penggunanya serta menambah wawasan dalam gambaran suatu peristiwa atau kejadian yang nyata, yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana mengambil sebuah keputusan. Informasi yang terdiri dari data-data, meskipun demikian makna atau arti dari definisi informasi mungkin berbeda dengan data yang sebenarnya, data adalah fakta dan angka yang pasti dan sedang tidak digunakan pada proses pengambilan keputusan ini biasanya berbentuk catatan historis yang bisa dicatat dan diarsipkan tanpa ada maksud untuk segera diambil atau di gunakan kembali untuk pengambilan keputusan. Pengertian Informasi pada umumnya adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberi bentuk lebih berarti dari suatu kejadian atau peristiwa. (Ina Maryani A. D., 2018)

2.4 Sistem pendukung keputusan

Decision support system (DSS) merupakan metode yang bisa memberi kemampuan dan memecahkan suatu masalah serta dapat memberikan informasi, usulan, dan solusi suatu masalah tersebut. Membuat keputusan merupakan fungsi utama seseorang dalam membuat keputusan yaitu dapat dianggap sebagai suatu masalah, evaluasi dan alternatif dalam menentukan sebuah keputusan yang terbaik dengan cara meningkatkan efektifitas dalam penyusunan keputusan yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan efisien waktu untuk menentukan keputusan. (saiful, 2015).

Sistem yang didukung dengan sebuah keputusan adalah sistem penghasil suatu informasi yang dapat dijadikan rujukan terhadap suatu permasalahan yang harus diselesaikan oleh banyak pihak agar bisa membantu dalam pengambilan sebuah keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian yang tak bisa terpisahkan dari totalitas sistem. (Ina Maryani V. N., 2020).

2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) dalam bahasa pemrograman sering digunakan sebagai bentuk penanganan pembuatan dan pengembangan sistem HTML dan dapat digerakkan pada server side, artinya semua akan tersimpan dan di olah pada server yang di gunakan, selanjutnya di filter pada browser berupa hasilnya saja. Sehingga aplikasi ini bisa terjaga kerahasiaan dan keakuratannya karena klien tidak akan bisa melihat atau meniru kode yang berasal dari sumber pada sebuah tampilan yang dilihatnya pada server yang digunakan.

File sistem PHP diletakkan pada sebuah mesin server dan semua sistemnya akan bisa dikerjakan di dalam server tersebut, kemudian server akan dapat mengirimkan ke clien menggunakan sistem pada mesin browser. PHP bekerja menggunakan dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) sehingga dapat menghasilkan isi pada sebuah halaman web sesuai dengan permintaan clien. Dengan sistem PHP, kita bisa dengan mudah mengakses serta merubah situs bekerja menjadi sebuah sistem aplikasi berbasis web. (Madcoms. 2016)

2.6 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) ialah kata yang terdiri dari kumpulan dan simbol serta tag yang tertulis dan tertera dalam sebuah sistem perangkat dengan tujuan agar sistem bisa menampilkan halaman pada aplikasi web browser. Tag atau simbol dimaksudkan agar dapat memberikan informasi dan berkomunikasi terhadap mesin pada sistem browser bagaimana caranya menampilkan atau memuat halaman pada web dengan lengkap, akurat dan jelas kepada para pengguna. Tag HTML ini diawali dengan tanda `</ >` dan diakhiri dengan tanda `</ >`, namun demikian ada juga tag yang tidak bisa diakhiri dengan tanda `</ >` seperti tag `< br >`, tag `< input >` dan lainnya. Sebuah halaman yang terdapat pada website akan diapit oleh tag `< htm > ...< html >`. File – file “HTML” akan selalu berakhir dengan ekstensi tanda `*htm` atau tanda `*html`. Jadi jika pengguna melakukan pengetikan untuk membuat sebuah dokumen dan dapat menyimpannya dengan ekstensi tanda `.html` maka anda membuat file yang berformat HTML. (Supiyanti, 2013)

2.7 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah sistem dengan menggunakan sistem perangkat lunak dan perangkat keras dengan bebas, yang dapat mendukung banyak sistem operasi, ini adalah sebuah perpaduan dari banyak program. Fungsinya adalah sebagai mesin server yang dapat berdiri dan bekerja sendiri (localhost), antara lain terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMP merupakan terjemahan dari kata (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang begitu mudah digunakan sehingga dapat melayani semua tampilan halaman web yang dinamis. (Y. Kustiyahningsih, 2011)

2.8 MySQL

MySQL adalah salah satu program database yang ada di dalam server yang bisa dengan mudah diakses yang dapat berfungsi untuk menyimpan serta menerima dan mengirimkan banyak data dengan sangat

mudah dan cepat. MySQL bisa juga dikatakan sebagai *database* yang sangat cocok apabila disambungkan dengan sistem yang ada di PHP. Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau sarana dan sebagai wadah untuk menyimpan dan mengolah berbagai data yang berupa file, menghasilkan data dengan baik dan sangat profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL (*Structure Query Language*). Itu dapat artikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan sistem *database* di dunia sebagai sarana untuk pengolahan data yang sangat canggih di era digital. (Arief, 2011)

2.9 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

a. Pengertian Sistem SAW (*Simple Additive Weighting*)

Simple Additive Weighting (SAW) kata ini sering dinamakan sebagai istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW ini adalah untuk mempermudah mendapatkan nilai penjumlahan yang terbobot dari setiap pelaksanaan rating dalam sebuah kinerja pada setiap alternatif dan pada semua atribut. Metode SAW ini juga membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke skala yang bisa dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan salah satu metode yang sangat terkenal dan paling banyak digunakan konsumen pada jaman atau era digital dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan salah satu cara yang digunakan dalam mencari jalan pintas optimalisasi dari sejumlah alternatif dengan kriteria yang di tentukan. Metode SAW ini juga mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dan kriteria bagi setiap atribut yang digunakan. Skor total untuk alternatif didapat dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati berbagai proses normalisasi matriks sebelumnya. Proses pengambilan

keputusan adalah memilih suatu alternatif dengan benar. (Ferly Ardhy, 2019)

b. Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode *Simple Additive Weighting* ini mewajibkan agar si pembuat keputusan X dapat untuk menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total alternatif didapat dengan cara menjumlahkan semua hasil perkalian antar rating (yang dapat dibandingkan dengan lintas atribut) dan bobot nilai pada tiap-tiap atribut. Rating setiap atribut diharuskan bebas dari bentuk dimensi dan telah melewati proses normalisasi matriks secara benar yang sudah di hitung sebelumnya.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Formula Normalisasi SAW

Keterangan :

- R_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- X_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki tiap kriteria
- $\text{Max } X_{ij}$: Nilai terbesar dari tiap kriteria
- $\text{Min } X_{ij}$: Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit : Jika J atribut keuntungan
- Cost : jika J atribut biaya

Dimana r_{ij} merupakan rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_j pada sebuah atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} X_{ij}$$

Nilai Preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

Keterangan :

V_i : Nilai akhir alternative

W_j : Bobot yang telah ditentukan

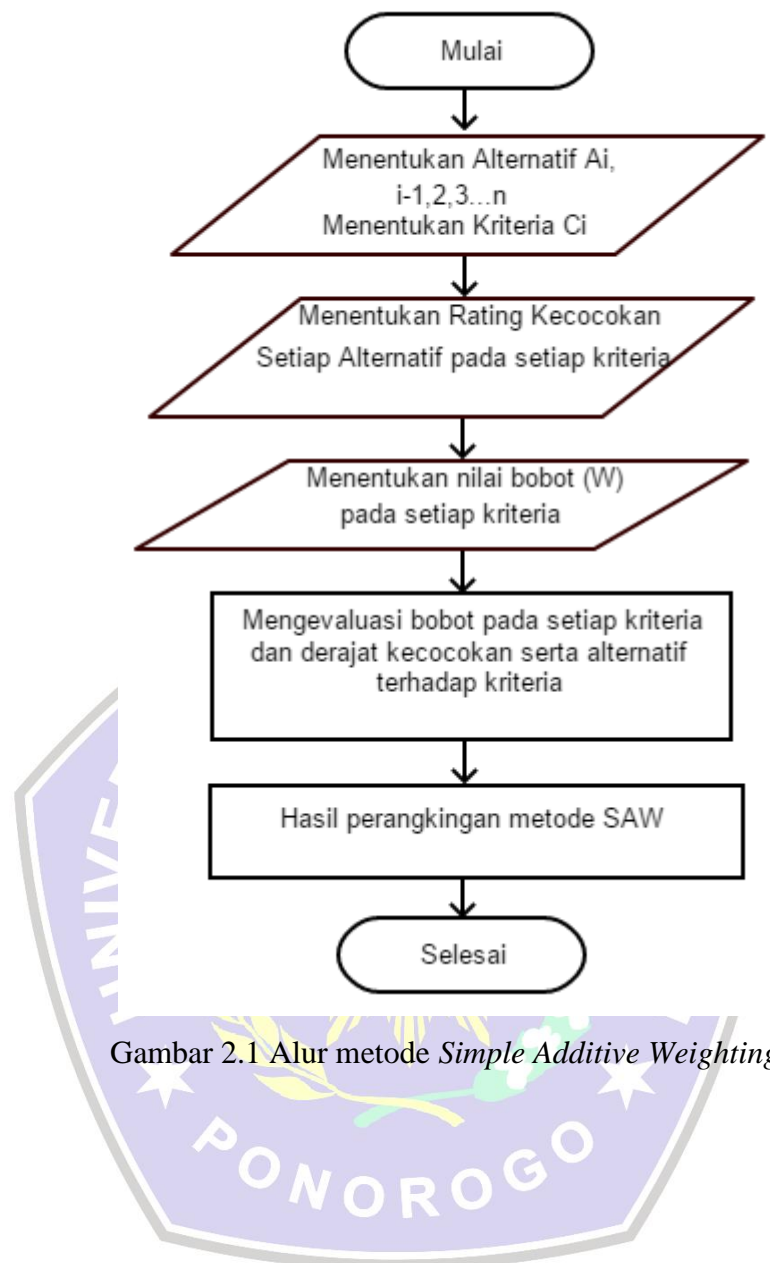
R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i lebih besar yang mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih. (Ahmad Setiadi, 2018)

c. Penyelesaian metode Simple Additive Weighting (SAW)

yang perlu dilakukan, menentukan kriteria – kriteria dan nilai bobot kriteria ($\sum W_j$) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j untuk menentukan kriteria beserta bobotnya dimana total bobot harus sama dengan 1 ($\sum W_j=1$) rumus dari metode *Simple Additive Weighting*, berikutnya menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, lalu memberikan penilaian kesemua kriteria, langkah selanjutnya normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperbobotkan matriks ternormalisasi R_{ij} . Langkah terakhir penentuan ringking (V_i) yaitu hasil akhir yang diperoleh dari proses perangkungan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.10 **Flowchart SAW (Simple Additive Weighting)**



Gambar 2.1 Alur metode *Simple Additive Weighting*