

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini yang dilakukan menggunakan beberapa tinjauan pustaka dari Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh penelitian ini.

Yandre Galandjindjinay (2021), melakukan penelitian dengan kriteria-kriteria yang digunakan yaitu Kartu Kesejahteraan, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Status Orang Tua, Kelas dan Prestasi. Sistem penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Penelitian ini berhasil menampilkan hasil perangkingan siswa calon penerima beasiswa di SD N Papakula Kecil.

Sefty Nindyastuti (2017), melakukan penelitian dengan kriteria-kriteria yang digunakan yaitu Nilai mata pelajaran, Kepribadian dan Ekstrakurikuler. Sistem penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Aplikasi hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu menentukan calon siswa berprestasi sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh pihak SDN 01 Suruh.

Nuryanti Andriani (2018), melakukan penelitian untuk penyeleksian calon siswa menggunakan kriteria-kriteria yaitu Rata-Rata Nilai UAS, Rata-Rata Nilai UAN dan Nilai Prestasi. Dalam proses pembangunan sistem dalam penelitian ini menggunakan PHP sebagai Bahasa pemrograman dan MySQL sebagai *database*. Hasil akhir yang diambil dari pembuatan sistem ini berupa informasi seleksi siswa

baru yang diterima maupun tidak diterima berdasarkan kriteria dan jumlah kuota yang ditetapkan oleh sekolah.

Fahraini (2021), melakukan penelitian dengan kriteria-kriteria yang digunakan adalah Harga, Stok Awal, Modal, Jumlah Penjualan dan Stok Akhir. Sistem penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil produk yang paling menguntungkan diperoleh dengan menggunakan perhitungan SAW dimana produk yang paling menguntungkan akan diseleksi dengan variabel kriteria dan alternatif yang diperoleh jumlah perangkingan, hasil dari jumlah perangkingan yang paling besar yang terpilih sebagai produk yang paling menguntungkan di Warung Kopi Blandongan.

Penelitian saat ini menggunakan kriteria-kriteria yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, profesionalisme dan kemampuan sosial. Sistem penelitian ini dibangun *framework* laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Penelitian ini diharapkan mampu menentukan guru berprestasi dengan cepat, akurat dan efisien. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lainnya yaitu terletak pada subjeknya yaitu guru dan kriteria-kriterianya.

Perbandingan tinjauan pustaka bisa dilihat dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

Penulis	Judul	Metode	Kriteria
Yandre Galandjindjina y (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Siswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode <i>Simple Additive</i>	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Kartu Kesejahteraan, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Status Orang Tua, Kelas, Prestasi

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

	<i>Weighting</i> (SAW) (Studi Kasus : SD N Papakula Kecil)		
Sefty Nindyastuti (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) di SDN 01 Suruh Kab.Karanganyar	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Nilai mata pelajaran, Kepribadian, Ekstrakurikuler
Nuryanti Andriani (2018)	Implementasi Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Untuk Seleksi Siswa Baru di SMPN 1 Bagor	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Rata-rata nilai UN, Rata- Rata Nilai UAS dan Nilai Prestasi
Fahraini (2021)	Implementasi Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Untuk Menentukan Produk Yang Paling Menguntungkan	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Harga, Stok Persediaan, Modal, Jumlah Penjualan, Stok Akhir
Usulan Penelitian saat ini (2022)	Sistem Informasi Penentuan Guru Berprestasi Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : SD Inpres Bakibalaf)	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Kompetensi Pedagogik, Kepribadian, Profesionalisme, Kemampuan Sosial

2.2 Dasar Teori

Dasar teori digunakan untuk memahami definisi, pengertian dasar dan istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.1 Guru

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Kedudukan guru sebagai tenaga profesional bertujuan untuk melaksanakan sistem pendidikan nasional dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. (UU Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen).

Profesi guru merupakan bidang pekerjaan khusus yang dilaksanakan berdasarkan prinsip sebagai berikut :

- a. Memiliki bakat, minat, panggilan jiwa, dan idealisme.
- b. Memiliki komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan, keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia.
- c. Memiliki kualifikasi akademik dan latar belakang pendidikan sesuai dengan bidang tugas.
- d. Memiliki kompetensi yang diperlukan sesuai dengan bidang tugas.
- e. Memiliki tanggung jawab atas pelaksanaan tugas keprofesionalan.

- f. Memperoleh penghasilan yang ditentukan sesuai dengan prestasi kerja.
- g. Memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat.
- h. Memiliki jaminan perlindungan hukum dalam melaksanakan tugas keprofesionalan.
- i. Memiliki organisasi profesi yang mempunyai kewenangan mengatur hal-hal yang berkaitan dengan tugas keprofesionalan guru.

Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru memiliki hak yaitu mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan tugas dan prestasi kerja. Beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan guru berprestasi yaitu penilaian siswa, penilaian guru sejawat, penilaian kepala sekolah, kualifikasi akademik dan kedisiplinan.

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan. Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

Ciri utama dari sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya system pendukung keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknis, analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel. (Sri Eniyati, 2011).

2.2.3 *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik.

Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode ini mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Normalisasi matriks dilakukan dengan cara menghitung rating kinerja dari alternatif yaitu dengan cara membagi nilai atribut alternatif dengan atribut yang ada berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut. Dimana jenis atribut dibagi menjadi dua yaitu keuntungan/*benefit* = maksimum atau biaya/*cost* = minimum. Apabila kriteria berupa *benefit* maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom yang dibagi dengan nilai maksimum ($\text{Max } X_{ij}$) dari setiap kolom, begitupun sebaliknya jika nilai atribut *cost* maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom dibagi dengan nilai minimum atribut kriteria ($\text{Min } X_{ij}$) dari tiap kolom.

Diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i X_j} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Persamaan diatas digunakan untuk melakukan proses perhitungan normalisasi sesuai dengan jenis atribut yaitu *benefit* dan *cost*. Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j, i=1,2, \dots, m, j=1,2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) yang kemudian hasilnya dapat diranking, berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai preferensi :

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

Keterangan :

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria.

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria.

Keuntungan = jika nilai terbesar adalah terbaik (*benefit*).

Biaya = jika nilai terkecil adalah terbaik (*cost*).

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria.

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria.

V_i = rangking untuk setiap alternatif.

Nilai V_i yang paling besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks normalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai besar yaitu dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.2.4 Laravel

Laravel adalah *framework* aplikasi web berbasis PHP, *open-source* dan digunakan secara luas untuk perancangan aplikasi web yang cepat dan mudah. Laravel dibuat oleh Taylor Otwell dan berada dibawah lisensi MIT. *Framework* ini dibuat untuk pengembangan website mengikuti konsep MVC (*Model, View, Controller*). Konsep MVC merupakan suatu konsep yang memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen-komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface* dan cara memproses datanya. Komponen pola MVC terdiri dari :

1. *Model* mewakili struktur data pada sistem aplikasi. *Model* berisi fungsi-fungsi yang membantu dalam memanipulasi data di dalam basis data (*insert, update, delete, search*).
2. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan halaman web atau *user interface*.
3. *Controller* merupakan bagian yang menghubungkan *model* dan *view*. *Controller* berisi perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

Laravel mempunyai sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. *Framework* ini dikembangkan dengan tujuan bahwa pengembangan web harus dapat dinikmati dan penuh kreatifitas. Pengembangan web dengan Laravel mempermudah proses pengembangan web dengan mempermudah tugas-tugas yang umum seperti *routing, authentication, sessions, dan caching*. (B. Hermanto, 2019).

2.2.5 MYSQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data atau *database SQL (Database Management System)* yang *multithread, multi-user*. MySQL adalah perangkat lunak yang merupakan sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan turunan yang bersifat komersial.

Pada berbagai kepentingan, MySQL memiliki fungsi dan kegunaan yang sangat penting dalam menangani data. Sebagai contoh, MySQL dapat menangani persediaan barang dan mencatat data penjualan dalam sistem toko *online (e-commerce)*. (YM Kusuma Ardhana., S.T., M.Kom., 2014).