

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi dengan Metode AHP dan SAW pada SMA Markus Tangerang

R. Didik Heriyantoro¹, M. Iqbal Dzulhaq², Lusya Santi Mawarni Silitonga³.

²Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email: ¹didik@stmikglobal.ac.id, ²abi.misykat.mishbah@gmail.com, ³lusyamawarnisilitonga@gmail.com

Abstrak – Dalam rangka pembangunan sumber daya manusia terutama dalam dunia pendidikan yang akan mempengaruhi cara dan sistem pencapaian pembelajaran. Guru merupakan salah satu yang paling utama dalam memajukan dunia pendidikan yaitu untuk sekolah dan peserta didik. SMA Markus Tangerang sampai saat ini belum ada sistem yang mendukung dalam menentukan guru berprestasi dalam meningkatkan sumber daya dalam hal mengajar siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan yang memberikan rekomendasi pemilihan atau penentuan guru berprestasi di SMA Markus Tangerang, diakses secara cepat, langsung dan akurat dalam menentukan hasilnya. Metode yang digunakan ialah metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk memberikan alternatif penilaian guru berprestasi. Hasil dari penelitian ini dalam penentuan kriteria di SMA Markus Tangerang menggunakan 5 (lima) parameter yaitu pedagogik, kepribadian, profesional social, absen dan sub kriteria yang digunakan ialah sakit, ijin dan alpa.

Kata Kunci – Sistem Pendukung Keputusan, Guru Berprestasi, AHP dan SAW

Abstract - In the context of the development of human resources, especially in the world of education, that will affect the ways and systems of learning achievement. The teacher is one of the most important in advancing the world of education, namely for schools and students. Until now, Markus High School in Tangerang does not have a system to support the determination of teachers to increase their teaching resources. The purpose of this research is to develop a decision support system application that provides recommendations for the selection or determination of teachers with a mark at SMA Markus Tangerang, accessed quickly, directly and accurately in determining the results. The method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) method to provide an alternative assessment of achievement teachers. The results of this study in determining the criteria in Markus High School Tangerang using 5 (five) parameters, namely pedagogic, personality, social professional, absence and sub-criteria used are illness, permission and negligence.

Keywords - *Decision Support System, Teacher Achievement, AHP and SAW.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dan berpengaruh dalam rangka pembangunan sumber daya manusia terutama dalam dunia pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya manusia. Oleh karena itu, didalam Pendidikan harus ada perubahan guna untuk memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam dunia pendidikan diperlukan *figure* seorang pendidik yang berkualitas. Tugas utama guru adalah mengajar, mendidik, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Berdasarkan buku pedoman Penilaian Guru Berprestasi. Penilaian guru berprestasi dimaksudkan antara lain untuk mendorong motivasi, dedikasi, loyalitas, dan profesionalisme guru, yang diharapkan akan berpengaruh positif pada peningkatan kinerja

SMA Markus Tangerang merupakan salah satu sekolah swasta yang terletak di Kota Tangerang serta mulai beroperasi pada tahun 1983. Walaupun sekolah ini terbilang sudah tua, kemampuan para siswanya sangat baik dalam bidang akademik maupun non-akademik. Hal ini tidak dapat tercapai tanpa adanya tenaga pendidik / guru yang memiliki kompetensi tinggi. Guna mendukung hal ini maka dibuat sistem pendukung keputusan (SPK) penentuan guru berprestasi SMA Markus Tangerang. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala SMA Markus bahwa yang menjadi masalah disekolah ini belum adanya system penentuan guru berprestasi disekolah saat ini. Sehingga penulis disini membuat sistem pendukung keputusan penentuan guru berprestasi dengan metode AHP dan SAW pada SMA Markus Tangerang. Pada perhitungan dengan sistem itu menggunakan kriteria yang ditentukan. Berdasarkan latar belakang masalah dalam penentuan guru berprestasi pada SMA Markus Tangerang.

Penulis merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dan menentukan Parameter dan sub Parameter dalam penentuan guru berprestasi.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan diharapkan dapat memberikan alternatif teknologi yang dapat dipakai dalam hal penentuan guru berprestasi di SMA Markus

Tangerang, sehingga dengan mudah cara menentukan guru berprestasi tanpa harus menunggu lama dan dapat diupdate secara *realtime*. Hal ini tentu meringankan tugas Kepala Sekolah dan *Staff* Tata Usaha dalam hal Penentuan guru Berprestasi karena data dapat diunduh kapan saja dan dimana saja.

Dalam permasalahan tersebut penulis menggunakan metode AHP^[1] dan SAW dalam penentuan Guru berprestasi. Menggunakan dua metode dengan tujuan untuk menjadi tolak ukur dan perbandingan jikalau hasil dari satu metode yang ditampilkan tidak sesuai dengan keinginan, maka dapat menggunakan metode yang satunya. Kedua metode ini sangat cocok karena guru dapat menentukan sendiri faktor apa saja yang diinginkan dan juga berapa tingkat kepentingan terhadap faktor tersebut.

Sistem pendukung keputusan^[2] ini menggunakan salah satu media website atau internet supaya guru yang berprestasi dapat menggunakannya kapan saja dan dimana saja dengan memasukan data faktor atau kriteria dan daftar rumah yang hendak akan dibeli. Sistem ini dibangun dengan menggunakan Visual Studio Code^[3], Python sebagai bahasa pemrogramannya dan juga MySQL sebagai databasenya. Sistem ini juga akan memberikan kriteria dan mengeluarkan suatu alternatif keputusan sebelum menentukan guru yang berprestasi.

Tujuan dan manfaat dalam penelitian ini yaitu menentukan guru berprestasi yang sesuai kriteria kebutuhan sehingga dapat dijadikan penunjang dalam mengambil keputusan sebelum menentukan guru berprestasi.

II. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan yang dilakukan penulis dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur, pada tahap ini penulis mengumpulkan dan mempelajari bahan referensi seperti dokumen dan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian. Literatur yang dijadikan bahan referensi dapat berupa buku, skripsi, jurnal, artikel, dan beberapa sumber lainnya yang diperoleh dari internet.
2. Analisis Masalah, pada tahap ini penulis melakukan analisis terhadap literatur yang sebelumnya telah dikumpulkan untuk memperoleh pemahaman mengenai metode yang dilakukan pada penelitian ini dan masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini.
3. Implementasi, pada tahap ini dilakukan proses implementasi algoritma dengan metode AHP^[1] dan SAW^[4] dalam sistem pendukung keputusan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Pengujian, pada tahap ini dilakukan pengujian data yang telah ada untuk memastikan bahwa implementasi algoritma dengan metode AHP dan SAW dalam sistem pendukung keputusan penentuan guru berprestasi sudah

memberikan hasil yang sesuai dengan perhitungan pada masing-masing metode sudah benar dan tepat.

Teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) dapat digunakan dalam pengambilan keputusan terlebih untuk memilih rumah karena sistem tersebut mendukung atau memberikan alternatif solusi atas suatu permasalahan yang tujuannya menyediakan informasi dan memberikan prediksi berupa rekomendasi terbaik agar dapat melakukan pengambilan keputusan secara efektif dan efisien.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah, memberikan dukungan atas pertimbangan manajer yang dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer, peningkatan produktivitas dan daya saing.

2. Metode AHP
suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut: 1) Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam. 2) Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan. 3) Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.^[6]
Berikut beberapa kelebihan dari AHP: 1) kesatuan (Unity) AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami. 2) kompleksitas (Complexity) AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan system dan pengintegrasian secara deduktif.
3) Saling ketergantungan (Inter Dependence) AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

4) Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring) AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa. 5) Pengukuran (Measurement) AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas. 6) Konsistensi (Consistency) AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas. 7) Sintesis (Synthesis) AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif. 8) Trade Off AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka. 9) Penilaian dan Konsensus (Judgement and Consensus) AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda. 10) Pengulangan Proses (Process Repetition) AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan. [7]

Sedangkan beberapa kelemahan dari AHP ialah 1) Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru. 2) Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan dalam pemilihan rumah dikarenakan dalam perhitungan atau pembobotannya tidak ditentukan di awal melainkan menggunakan rumus yang berdasarkan pada skala prioritas yang bersumber dari tabel *Saaty* dan tabel *Consistency Index*.

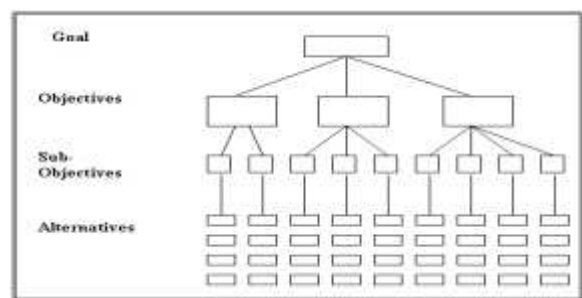
Tabel 1. Tabel *Saaty*

No	Nilai	Keterangan
1	1	Kedua elemen sama pentingnya
2	3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
3	5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
4	7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
5	9	Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen lainnya

6	2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
---	---------	---

Tabel 2. Nilai *Consistency Ratio (CR)*

No	Matriks (n)	Nilai CI
1	1, 2	0
2	3	0,58
3	4	0,90
4	5	1,12
5	6	1,24
6	7	1,32
7	8	1,41
8	9	1,45



Gambar 1. Struktur Hirarki AHP

Berikut langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan menjadi persyaratan.
2. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
3. Menentukan nilai kriteria dengan perbandingan berpasangan menggunakan tabel *Saaty*.
4. Menghitung matriks berpasangan tersebut menggunakan tabel matriks berpasangan.

Table 3. Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C ₁	C ₂	...	C _m
C ₁	N ₁₁	N ₁₂	...	N _{1m}
C ₂	N ₂₁	N ₂₂	...	N _{2m}
...
C _m	N _{m1}	N _{m2}	...	N _{mm}
Jumlah	J ₁	J ₂	...	J _m

5. Bagikan setiap nilai elemen kriteria dengan hasil jumlah.

Tabel 4. Hasil bagi nilai kriteria dengan hasil jumlah.

Kriteria	C_1	C_2	...	C_m
C_1	N_{11}/J_1	N_{12}/J_2	...	N_{1m}/J_{1m}
C_2	N_{21}/J_1	N_{22}/J_2	...	N_{2m}/J_{1m}
...
C_m	N_{m1}/J_{m1}	N_{m2}/J_{m2}	...	N_{mm}/J_{mm}

6. Menjumlahkan setiap elemen kriteria perbaris untuk mencari nilai *Eigen Vektor*.

Table 5. Tabel mencari nilai *Eigen Vektor*

Kriteria	C_1	C_2	...	C_m	Jumlah	<i>Eigen Vektor</i>
C_1	N_{11}/J_1	N_{12}/J_2	...	N_{1m}/J_{1m}
C_2	N_{21}/J_1	N_{22}/J_2	...	N_{2m}/J_{1m}
...
C_m	N_{m1}/J_{m1}	N_{m2}/J_{m2}	...	N_{mm}/J_{mm}
Nilai Eigen Max						...
CI						...
CR						...

Ket. Jumlah : Jumlah nilai kriteria perbaris

Eigen Vektor : Hasil Jumlah nilai kriteria

Jumlah kriteria

Nilai Eigen Max : Hasil Eigen Vektor * Jumlah hasil elemen kriteria lalu dijumlahkan setiap baris

CI :
$$\frac{(\text{Nilai Eigen Max} - \text{Jumlah Kriteria})}{(\text{Jumlah kriteria} - 1)}$$

CR :
$$\frac{\text{Nilai CI}}{\text{Nilai CR (berdasarkan jumlah kriteria)}}$$

Jika nilai CR < 0,1, maka nilai tersebut termasuk konsisten dan berhak lanjut ke step berikutnya.

Jika nilai CR > 0,1, maka nilai tersebut termasuk tidak konsisten dan tidak berhak lanjut ke step berikutnya.

7. Melakukan kembali step no 1 sampai 5 untuk alternatif terhadap kriteria.

8. Menghitung perankingan alternatif terhadap kriteria berdasarkan nilai *Eigen Vektor Kriteria* dikalikan setiap nilai *Eigen Vektor* alternatif terhadap kriteria. Hasil akhir berupa angka satuan prioritas yang akan digunakan oleh si pengambil keputusan berdasarkan nilai tertinggi dan terbaik. Metode pendukung keputusan ini juga akan menguraikan dan mengidentifikasi masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu satuan hirarki. Dengan hirarki, suatu permasalahan yang kompleks dan dapat terjemahkan ke dalam beberapa kelompok dan kemudian diatur menjadi suatu bentuk yang berhirarki sehingga suatu permasalahan yang timbul akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.^[8]

3. Metode SAW

Metode Simple Additive Weighting atau disingkat SAW Salah satu cara atau metode perhitungan lebih tepatnya perhitungan penjumlahan terbobot. Adapun konsep dasar dari metode SAW ini pada intinya ialah mencari penjumlahan terbobot yang didapat dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut.

SAW(Simple Additive Weighting)^[9] dapat dijadikan referensi metode lainnya dalam hal mendukung keputusan karena metode ini menggunakan penjumlahan terbobot, maksudnya mencari penjumlahan terbobot pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks ke dalam suatu skala dan diperbandingkan pada semua ranking alternatif yang ada.

Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SAW adalah sebagai berikut:

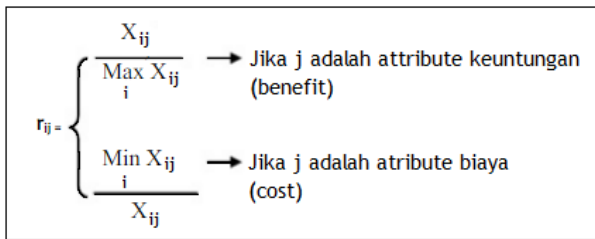
1. Menentukan nilai bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 $W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_n]$

2. Menentukan nilai bobot alternatif dengan subkriteria dengan menggunakan table perbandingan alternatif terhadap kriteria.

Tabel 6. Perbandingan nilai alternatif dengan subkriteria

Alternatif	C_1	C_2	...	C_m
<i>Atribut (benefit/cost)</i>				
A_1	AC_{11}	AC_{12}	...	AC_{1m}
A_2	AC_{21}	AC_{22}	...	AC_{2m}
...
A_n	AC_{1n}	AC_{2n}	...	AC_{mn}

3. Menormalisasikan setiap nilai bobot alternatif dengan subkriteria menggunakan rumus berikut.



Gambar 2. Rumus Normalisasi metode SAW

Ket.

- $R_i j$ = nilai rating ternormalisasi
 X_i = nilai atribut setiap kriteria
 $\text{Max } x_{ij}$ = nilai terbesar pada kriteria i
 $\text{Min } x_{ij}$ = nilai terkecil pada kriteria i
 Benefit = jika nilai terbesar terbaik
 Cost = jika nilai terkecil terbaik

Hasil akhir dari normalisasi dikalikan dan dijumlahkan dengan nilai bobot preferensi (W) untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria.

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

Ket.

- V_i = ranking untuk setiap alternatif
 w_j = nilai bobot pada kriteria
 r_{ij} = nilai rating ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif tersebut merupakan alternatif yang terbaik. Dalam metode SAW disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode SAW juga merupakan contoh metode yang banyak digunakan dalam mengambil sebuah keputusan yang mempunyai banyak atribut.

- Bahasa pemrograman python sebagai Salah satu Bahasa pemrograman yang dinamis dan mempunyai system manajemen memori yang otomatis seperti Bahasa pemrograman yang dinamis lainnya, *python* juga digunakan melalui script atau kode-kode meskipun bahasan pemrograman ini lebih banyak dimanfaatkan untuk yg umumnya tidak banyak yang menggunakan script
- Database MySQL (*My Structured Query Language*) digunakan sebagai database dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini, karena MySQL yang berjalan sebagai server juga menyediakan multi-user yang dapat mengakses ke sejumlah database.
- Visual Studio Code

Microsoft visual studio code one-stopshop yang memungkinkan kita fokus pada proses pengembangan dan melupakan tools baru.

Berikut beberapa fitur visual studio code: 1) Cross platform tersedia di macOS, Linux dan Windows artinya dapat bekerja pada sistem operasi manapun tanpa khawatir belajar coding tools yang sama untuk sistem yang berbeda-beda. 2) Lightweight tak perlu menunggu lama untuk memulai, mengontrol sepenuhnya bahasa, tema, debugger, commands dan lain-lainnya sesuai keinginan. 3) Powerful editor memfungsikan fitur untuk source code editing yang sangat produktif, seperti membuat code snippets, IntelliSense, auto correct dan formatting. 4) Code debugging merupakan salah satu fitur terkeren yang ditawarkan visual studio code adalah membantu melakukan *debug* pada kode dengan cara mengawasi kode, variabel, call stack dan expression yang mana saja. 5) Source control visual studio code memiliki integrated source control termasuk Git support in-the-box dan penyedia source code control lainnya di pasaran. Ini meningkatkan siklus rilis proyek Anda secara signifikan. 6) Integrated terminal Tidak ada lagi *multiple windows* dan alt-tabs. Dapat melakukan command-line task sekejap dan membuat banyak terminal di dalam editor

7. Guru

Guru adalah orang yang berwenang atau bertanggung jawab terhadap dunia pendidikan para murid-murid, baik secara individual maupun klasikal, baik di sekolah maupun luar sekolah. Ini berarti bahwa seorang guru^[10], minimal harus memiliki dasar-dasar kompetensi sebagai wewenang dan kemampuan dalam menjalankan tugas.

Berdasarkan uraian di atas, dapatlah dipahami bahwa kompetensi guru merupakan suatu kemampuan yang mutlak dimiliki oleh seorang guru, baik dari segi pengetahuan, keterampilan dan kemampuan serta tanggung jawab terhadap murid-murid yang di asuhnya, sehingga tugasnya sebagai seorang pendidik dapat terlaksana dengan baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua metode sebagai perbandingan dengan tujuan untuk menjadi tolak ukur dan perbandingan jikalau hasil dari satu metode yang ditampilkan tidak sesuai dengan keinginan masyarakat, maka dapat menggunakan metode lainnya. Metode ini memerlukan data kriteria dan bobot nilai dalam melakukan perhitungannya sehingga dapat menghasilkan alternatif terbaik.

Langkah pertama adalah menentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam penentuan Guru berprestasi. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Contoh Kriteria yang digunakan

No	Kriteria	Jenis Kriteria	Subkriteria
1	Pedagogik	Benefit	-
2	Kepribadian	Benefit	-
3	Profesional	Benefit	-
4	Sosial	Benefit	-
5	Absen	Cost	Sakit Ijin Alpa

Langkah selanjutnya adalah menentukan alternatif atas guru berprestasi yang diinginkan contohnya adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Contoh Alternatif yang digunakan

No	Alternatif
1	Eka Happy
2	Pracaya
3	Maruap
4	Rianing
5	Marince

1. Metode AHP

Dalam metode AHP^[3] langkah pertama dilakukan dengan melakukan perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria dengan menggunakan nilai dari tabel *Saaty*.

Setelah itu melakukan perbandingan alternatif terhadap setiap kriteria dengan menggunakan nilai dari table *Saaty*. Dan setelah itu menghitung juga dengan membagi nilai alternatif dengan hasil jumlah alternatif, lalu mencari nilai *Eigen Vektor*, *CI*, dan *CR* untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria.

Dan hasil akhir yang didapat dengan melakukan perhitungan perankingan alternatif terhadap kriteria berdasarkan nilai *Eigen Vektor* Kriteria dikalikan setiap nilai *Eigen Vektor* alternatif terhadap kriteria.

Tabel 9. Hasil akhir perhitungan metode AHP

No	Alternatif	Nilai	Ranking
1	Pracaya	4,46	1
2	Maruap	4,22	2
3	Rianing	3,38	3
4	Marince	1,82	4
5	Eka Happy	1,31	5

Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dan terbaik dengan menggunakan metode AHP jatuh kepada alternatif Pracaya dengan nilai 4,46. Nilai tertinggi ini bisa dijadikan pertimbangan oleh Kepala Sekolah untuk dipilih atas penentuan guru Berprestasi yang diinginkan.

2. Metode SAW

Dalam metode SAW langkah pertama yang dilakukan dengan memberikan nilai pembobotan preferensi atau tingkat kepentingan terhadap kriteria dan subkriteria yang digunakan.

Langkah selanjutnya dengan menentukan nilai bobot alternatif dengan subkriteria. Setelah itu mengalikasikan keterangan dengan nilai bobot alternatif dengan subkriteria. Kemudian menormalisasikan dengan menggunakan rumus normalisasi SAW.

Hasil akhirnya dengan menghitung hasil nilai normalisasi dikalikan dan jumlahkan dengan nilai bobot preferensi.

Tabel 10. Hasil akhir perhitungan metode SAW

No	Alternatif	Nilai	Ranking
1	Pracaya	4,46	1
2	Maruap	4,22	2
3	Rianing	3,38	3
4	Marince	1,82	4
5	Eka Happy	1,31	5

Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai tertinggi dan terbaik dengan menggunakan metode SAW jatuh pada alternatif Pracaya dengan nilai 4,46 Nilai tertinggi ini bisa dijadikan pertimbangan oleh Guru untuk dipilih atas Penentuan Guru berprestasi yang diinginkan.

Prosedur sistem yang diusulkan, Kepala sekolah bisa menentukan guru berprestasi yang diinginkan dan dibutuhkan sesuai dengan kriteria-kriteria dan alternatif yang dimiliki sebelumnya. Dengan menggunakan metode perhitungan AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) yang diaplikasikan ke dalam sistem yang diusulkan. Dengan sistem ini kepala sekolah dapat menentukan guru berprestasi dengan tepat dan akurat sesuai dengan kriteria-kriteria dan daftar rumah yang dimiliki masyarakat sehingga kepala sekolah akan merasa puas dengan pilihannya untuk jangka panjang.

Perancangan sistem yang diusulkan ini untuk meningkatkan proses menentukan guru berprestasi agar lebih baik dan terstruktur dengan menerapkan sistem yang baru dan juga menerapkan sistem yang diusulkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) diagram dengan menggunakan empat rancangan diagram diantaranya

use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram yang berguna untuk lebih mudah dipahami alur berjalannya sistem yang diusulkan. Dan juga penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL dalam proses pembuatan sistem yang diusulkan.

Berikut ini implementasi sistem yang diusulkan dengan tampilan aplikasi web:



Gambar 3. Tampilan Register



Gambar 4. Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Penentuan Parameter dan Sub Parameter

berprestasi ini juga dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Studi Code dan PHP serta dengan database MySQL.

- Untuk menerapkan suatu metode AHP dan SAW pada aplikasi ini dibutuhkan proses perhitungan dan penilaian dari data yang sudah diinputkan sebelumnya dan akan menghasilkan perankingan data dari setiap metode yang digunakan sebagai outputnya.
- Dengan menggunakan sistem ini sekolah bisa mengetahui guru yang berprestasi dan yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan serta mampu memberikan rekomendasi.

B. Saran

Adapun saran yang ingin penulis sampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Diharapkan adanya penelitian lainnya yang mengembangkan sistem pendukung keputusan ini dengan menggunakan berbagai metode guna untuk mendapatkan solusi yang lebih akurat lagi.
- Diharapkan dapat dijalkannya sistem pendukung keputusan^{[1][2]} ini secara maksimal dan baik mengikuti alur kerjanya aplikasi sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses menentukan guru berprestasi yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, "PEMILIHAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)," vol. 12, no. 2, pp. 88–93, 2017.
- A. W. Saw and E. Ismanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," no. June 2015, 2018.
- P. B. N. S. dan S. B. Sinaga, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Electre Berbasis Web*. Sumatera Utara: KITA PENULIS, 2019.
- M. Arumsari, "Microsoft Visual Studio Code: Seperti Apa Fiturnya?," <https://www.dicoding.com/blog/>, 2019. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/microsoft-visual-studio-code/>. [Accessed: 11-Mar-2020].
- R. M. Awangga, *Pengantar Sistem Informasi Geografis*, 1st ed. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2019.
- A. Pratama, "MySQL Uncover - Panduan Belajar MySQL dan MariaDB untuk Pemula 1.0," p. 643, 2017.
- Syaifulallah, "Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)," <https://syaifulallah08.wordpress.com>, 2010. [Online]. Available: <https://syaifulallah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalan-analytical-hierarchy-process.pdf>. [Accessed: 10-Mar-2020].
- J. Teknik, I. Fakultas, I. Komputer, and U. Dian, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTION LAPTOP WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) Yulian Saputra."

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan kesimpulan sebagai berikut:

- Penulis membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan guru Berprestasi ini guna untuk memudahkan masyarakat dalam penentuan guru Berprestasi yang sesuai dengan kriteria dan alternatif yang sudah ditentukan sebelumnya. Aplikasi guru

- [9] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 1, pp. 85–97, 2018.
- [10] Dimas, "Definisi Guru," <https://definisimu.blogspot.com/>, 2017. [Online]. Available: <https://definisimu.blogspot.com/2012/09/definisi-guru.html>. [Accessed: 10-Mar-2020].