



## Application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method for Selection of the Best Teachers at SD Negeri Periuk 3

Alfian Mukti<sup>1</sup>, Anita Diana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, (021) 5853753, e-mail: alfianmukti77@gmail.com

<sup>2</sup> Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, (021) 5853753, e-mail: anita.diana@budiluhur.ac.id

### ARTICLE INFO

#### *History of the article :*

Received 6 Juni 2022

Received in revised form 20 Juli 2022

Accepted 27 Juli 2022

Available online 31 Juli 2022

### Keywords:

SPK, pemilihan guru, AHP

### \* Correspondence:

Telepon:

+62 82298511723

E-mail:

alfianmukti77@gmail.com

### ABSTRACT

Schools need to improve teacher performance by providing the best teachers. Therefore, this study reviews the decision support system for selecting the best teacher at SD Negeri Periuk 3 Tangerang. This research is a development of the SKP for teachers at SD Negeri Periuk 3, but there are problems that occur, including the absence of a

teacher selection process at SDN Periuk 3 Tangerang, so it is difficult to assess teacher performance, there is no method used as a weighting criterion value. , there is no decision support system that can produce teacher rankings, making it difficult to determine the best teacher, and lack of motivation for teacher performance, because there is no teacher assessment report. For this reason, as a solution to the existing problems, it is proposed to build a decision support site for selecting the best teacher, so that the results achieved are more objective and can improve the quality of teaching in schools. This system was built by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) method also using several criteria to determine the weights, namely service orientation, integrity, commitment, discipline, and cooperation. In addition, the AHP method can also provide an alternative priority order. This study aims to build a DSS for selecting the best teachers that makes it easier for schools to make the best teachers and can reduce errors in assessment, and produce the right method for selecting the best teachers. In addition, the final results of the best selected alternative teachers can also be a motivation for teachers to improve performance so as to produce good quality work.

## 1. INTRODUCTION

Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa pendidikan adalah sebuah proses yang penting untuk dilaksanakan. Dari proses pendidikan tersebut akan terbentuk sebuah sosok peranan yang sangat penting dalam berbagai proses pembangunan serta keberhasilan bangsa. Guru, siswa, sarana dan prasarana, lingkungan pendidikan, dan kurikulum hanyalah beberapa aspek yang dapat mempengaruhi pencapaian pendidikan. Dari aspek itu guru memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kinerja siswa di masa yang akan datang, maka guru merupakan sosok yang paling

berpengaruh dan penting dalam bidang pendidikan dalam proses belajar mengajar di sekolah. Untuk itu, sekolah perlu melakukan peningkatan kinerja guru dan meningkatkan kualitas sistem manajemen tenaga kependidikan dengan mengadakan penentuan guru terbaik.

SD Negeri periuk 3 adalah sebuah lembaga pendidikan yang telah berdiri sejak tahun 2001 di tengah-tengah masyarakat, terletak di Jl. Mohamad Toha Km 45 Periuk Kec. Periuk Kota Tangerang Prov. Banten. Dalam hal ini sekolah SD Negeri periuk 3 belum pernah memilih guru terbaik. Penelitian ini merupakan pengembangan dari SKP guru yang ada di SD Negeri periuk 3, Kemudian ada permasalahan yang terjadi antara lain Belum adanya proses pemilihan guru pada sekolah SDN Periuk 3 Tangerang, sehingga sulit menilai kinerja guru, belum terdapatnya metode yang dipergunakan sebagai pembobotan nilai kriteria, belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat menghasilkan perangsangan guru, sehingga sulit menentukan guru terbaik, dan kurangnya motivasi kinerja guru, karena belum adanya laporan penilaian guru. Karena itu, sebagai solusi dari masalah yang ada, diusulkan pembangunan sitem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik, sehingga hasilnya lebih objektif dan kualitas guru dapat ditingkatkan. Hal ini dilakukan supaya hasil yang dicapai sesuai dengan yang diharapkan dan dapat diterima oleh semua pihak. SPK yang diusulkan, dibuat menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk penentuan bobot beberapa kriteria tertentu yang sudah ditetapkan, yaitu orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, dan kerjasama. Selain itu, metode AHP juga dapat memberikan urutan prioritas alternatif.

Penelitian ini memiliki tujuan membuat Sistem Penunjang Keputusan pada SDN Periuk 3 tangerang dengan harapan menghasilkan sebuah SPK dengan metode yang tepat untuk penilaian kinerja guru dengan menghasilkan laporan penilaian guru dan perangsangan guru. Pada penelitian sebelumnya [1], dikemukakan bahwa pemilihan guru terbaik diberlakukan untuk diberikan penghargaan bagi guru terbaik dalam rangka mengembangkan kinerja guru dan mendorong guru lain untuk melaksanakan kegiatan mengajar dengan sebaik-baiknya. Pada penelitian yang lain [2], dikemukakan bahwa sistem pendukung keputusan (decision support system atau DSS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang membantu manajer dan praktisi dalam membuat keputusan dengan menyediakan informasi interaktif.

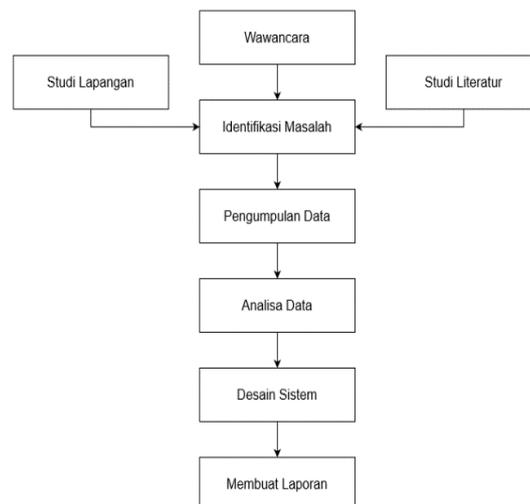
Dalam penelitian sebelumnya [3], dinyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem untuk mengajarkan keterampilan menyelesaikan masalah dan komunikasi kepada orang-orang yang berurusan dengan masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam penelitian lainnya [4], dituliskan bahwa Ada banyak metode yang dapat dipergunakan dalam sebuah proses pengambilan keputusan, Salah satu pendekatan metode yang dapat dipergunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP), yang dipilih karena dapat menyeleksi guru untuk menentukan kriteria kinerja guru. Pada publikasi sebelumnya [5], dinyatakan bahwa Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat memecahkan masalah multikriteria yang kompleks membentuk suatu hirarki. Permasalahan yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, dan data yang tersedia tidak akurat.

Pada publikasi lainnya [6], dituliskan Untuk membuat nilai kriteria dan prioritas guru alternatif, digunakan metode AHP. Penelitian ini juga menghasilkan SPK dengan pendekatan yang tepat untuk menilai kinerja guru, serta pembobotan kriteria dan prioritas guru alternatif terbaik. Dan SPK yang dihasilkan merupakan sistem aplikasi berbasis website yang dapat memberikan suatu rekomendasi guru terbaik. Dalam publikasi yang sudah diterbitkan [7], dituliskan Dari suatu permasalahan dengan beberapa kriteria (multi-kriteria), sistem yang bangun menggunakan metode (AHP) untuk menetapkan bobot kriteria yaitu struktur skp, orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, dan kerjasama yang tepat dari masing-masing akan dibandingkan dengan kriteria lainnya, dan pendekatan (SAW) untuk membuat peringkat alternatif untuk memilih kinerja guru terbaik.

Selanjutnya penelitian oleh [8] dituliskan bahwa Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) digunakan untuk memilih bobot berdasarkan empat kriteria: absensi, kelas, SKP, dan SKK, yang akan dibandingkan dengan kriterialain, dan juga menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai pemilihan guru terbaik dengan menghasilkan ranking alternatif.

## RESEARCH METHODS

Tahap penelitian dimulai dengan wawancara dengan Kepala Sekolah dan Tata Usaha, yang berwenang mengizinkan pengumpulan data berdasarkan hasil wawancara. Hasil wawancara akan digunakan untuk menentukan proses evaluasi kinerja guru di sekolah dan kriteria yang akan digunakan. Selanjutnya studi lapangan dan studi literatur lalu mengidentifikasi masalah. Kepala sekolah kemudian menyetujuinya, dan memulai pengumpulan data, yang dilakukan secara bertahap dan sering untuk memastikan bahwa datanya akurat. Pilih data yang penting untuk digunakan setelah mengumpulkan dan menilai data yang akan digunakan. Setelah itu mendesain sistem yang akan dibangun sesuai dengan masalah yang ada dan pada tahapan terakhir yaitu melakukan pembuatan laporan. Tahapan tersebut terlihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah mengumpulkan data dan informasi terkait dengan permasalahan yang sedang digali. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Dalam penelitian ini, strategi wawancara yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan kepada kepala sekolah akan membantu dalam pengembangan sistem pendukung keputusan. Pertanyaan yang diajukan mencakup berbagai topik, termasuk bagaimana memilih guru terbaik dan kriteria apa yang akan digunakan.

b. Observasi

Observasi langsung dilakukan dalam rangka memperoleh data untuk sistem pendukung keputusan untuk memilih guru terbaik serta masukan penelitian.

c. Analisa Dokumen

Dengan menganalisa dokumen dilakukan untuk memeriksa apakah informasi yang dikumpulkan dari sekolah, seperti data guru dan data kehadiran guru, sudah sesuai dengan sistem yang akan dikembangkan, sehingga proses analisis yang dibutuhkan dapat berjalan dengan lancar.

d. Studi Literatur

Dengan studi literatur supaya dapat Mengumpulkan dan mempelajari penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan dalam bentuk jurnal atau file lainnya.

Sebuah Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) didefinisikan sebagai sistem yang membantu pengambil keputusan dalam situasi keputusan semi-terstruktur. DSS untuk digunakan sebagai tambahan oleh pengambil keputusan untuk memperluas kemampuan tetapi tidak untuk penilaiannya [9]. Ditujukan untuk keputusan yang diperlukan atau keputusan yang tidak dapat sepenuhnya didukung oleh algoritma, sistem akan berbasis komputer, dijalankan secara online, dan lebih disukai memiliki kemampuan output visual.

Diagram Ishikawa, juga dikenal sebagai diagram tulang ikan (fishbone diagram), adalah teknik untuk memetakan semua faktor yang menghasilkan masalah ke hasil yang diinginkan. Diagram Ishikawa digunakan untuk mengidentifikasi semua factor yang mempengaruhi suatu proses serta hubungan timbal balik di antara mereka.[10].

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan tujuan umum untuk mendefinisikan, memvisualisasi, membangun, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak. Ini mencatat penilaian dan persepsi mengenai sistem mana yang harus dibangun. Ini digunakan untuk memahami, mengembangkan, mengeksplorasi, mengelola, memelihara, dan mengatur sistem informasi[11].

Prototyping adalah teknik untuk mengumpulkan informasi tentang permintaan pengguna dengan cepat. Ini berfokus pada menampilkan fitur perangkat lunak yang akan terlihat oleh pelanggan atau pengguna. Prototipe digunakan untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak dan akan mengevaluasi oleh pelanggan / pengguna. [12].

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah teori pengukuran berdasarkan perbandingan berpasangan dan bertumpu pada pendapat ahli untuk skala prioritas. Skala ini dipergunakan untuk mengukur hal yang tidak berwujud secara relatif.[13].

Teknik Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan karena merupakan cara yang cukup populer untuk menentukan nilai pembobotan setiap kriteria. Thomas L. Saaty menciptakan Analytical Hierarchy Process, atau AHP, sebagai alat bantu pendukung keputusan di tahun 1970-an. Proses Hirarki Analitik ini berupaya menyederhanakan masalah multikriteria atau multifaktor dengan menggunakan hierarki untuk mereduksinya dari bentuk rumit ke bentuk dasar[14].

Metode AHP didasarkan pada beberapa prinsip dasar, termasuk membuat hierarki dan menilai kriteria dan alternatif dengan membandingkan pasangan. Untuk mengatasi berbagai persoalan, Saaty menunjukkan bahwa skala optimal untuk memberikan pendapat adalah skala dari 1 hingga 9. Setelah hasil perbandingan tersusun, langkah selanjutnya adalah menetapkan prioritas dan penilaian untuk memberikan bobot dan juga prioritas. [13].

Langkah pengerjaan dengan metode AHP di jelaskan sebagai berikut:

- a. Menjelaskan masalahnya dan memberi solusi sebelum membuat hierarki.
- b. Memprioritaskan elemen, seperti membandingkan skala pada skala 1 sampai 9. (memberikan perbandingan unsur sesuai kriteria). Matriks kemudian akan ditampilkan dengan bilangan bulat desimal.
- c. Sintesis berpasangan untuk memastikan bahwa setiap prioritas terpenuhi. Setelah itu, data dimasukkan ke dalam matriks.

Langkah menghitung bobot nilai metode AHP sebagai berikut:

- a. Menjabarkan matriks kebentuk desimal.
- b. Matriks saling mengalikan dirinya sendiri.

- c. Matriks mendapatkan hasil perkalian.
- d. Setiap menjumlahkan baris pada matriks dan mengkalikan setiap baris dengan jumlah baris, akan menghasilkan rata-rata pada nilai *eigenvector*.
- e. Hasil resume nilai *eigenvector*.
- f. Melakukan perhitungan konsistensi indeks atau Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{max} - N) / (N - 1) \quad (1)$$

dengan: N = banyaknya unsur (kriteria), CI = Consistency Index dan  $\lambda_{max}$  = hasil *eigen* maksimal dari matriks perbandingan berpasangan. Selanjutnya melakukan perhitungan Ratio Konsistensi/ Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

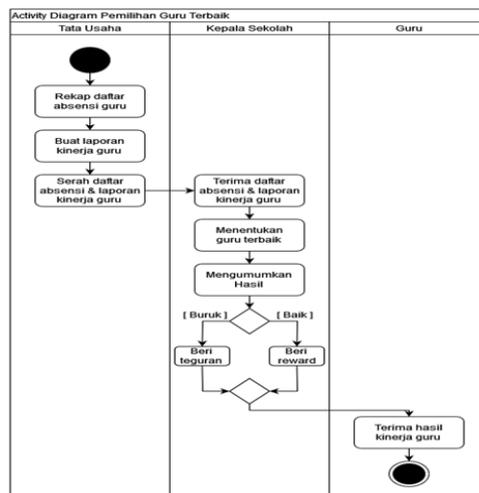
$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$

dengan: CR = Consistency Ratio, CI = Consistency Index, IR = Indeks Random Consistency. Jika hasil Consistency Ratio (CR) >10% atau 0,1, artinya nilai tidak sesuai dan kuesioner perlu diulang. Jika hasil CR <= 0,1, maka hasilnya dapat dipergunakan.

**RESULTS**

1. Proses Bisnis

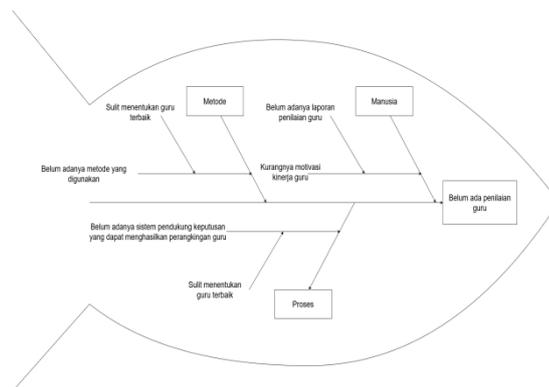
Kepala sekolah SDN Periuk 3 Tangerang melakukan prosedur setahun sekali untuk memilih guru terbaik. Dimulai dari proses Guru yang melakukan membuat laporan kinerja guru yang berisi data orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, dan kerjasama. Kemudian staff Tata Usaha menyerahkan laporan kinerja guru kepada kepala sekolah. Lalu setelah diterimanya laporan, Kepala Sekolah melakukan penentuan guru terbaik dan kemudian mengumumkan hasil dari penentuan guru terbaik. Jika kinerja guru baik, maka akan diberi penghargaan, tetapi jika kinerja guru buruk, guru akan diberi teguran. Kemudian setelah itu, guru mendapatkan data dari hasil kinerja guru. Activity Diagram tersebut disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Bisnis Pemilihan guru terbaik

## 2. Analisa Masalah (*Fishbone Diagram*)

Dalam menganalisa masalah Penulis menggunakan *fishbone diagram*, juga dikenal sebagai diagram Ishikawa, untuk menganalisis kesulitan memilih guru terbaik Terdapat permasalahan pada kategori manusia yaitu kurangnya motivasi kinerja guru karena belum adanya laporan penilaian guru lalu pada kategori metode yaitu Belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat menghasilkan perangsangan guru, lalu pada kategori proses terdapat masalah yaitu Sulitnya menentukan guru terbaik, Belum adanya metode yang di pergunakan sebagai pembobotan nilai., dari analisa permasalahan tersebut dapat di simpulkan menjadi belum ada penilaian guru terbaik. Analisa masalah pada fishbone diagram tersebut terlihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. *Fishbone Diagram*

## 3. Mengolah data menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Setelah melakukan wawancara dengan kepala sekolah SDN periuk 3 yang menghasilkan menetapkan 5 (lima) kriteria yaitu orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, dan kerjasama. Berikut adalah kriteria-kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian:

### a. Orientasi Pelayanan

Kriteria Yang dimaksud dengan orientasi pelayanan ini adalah bagaimana cara guru dalam merespon murid dengan baik, komunikasi yang baik sesama guru dan murid. Semakin baik orientasi pelayanan seorang guru, maka nilai akan semakin baik.

### b. Integritas

Yang dimaksud dengan integritas adalah bagaimana dalam menguasai materi, bagaimana cara mengajar dan kemampuan dalam mengembangkan materi. Semakin baik integritas pelayanan seorang guru, maka nilai akan semakin baik.

### c. Komitmen

Yang dimaksud dengan komitmen adalah kebulatan tekad guru yang paling utama untuk menunjukkan kesungguhan dan mengarahkan segala kemampuan secara profesional dalam melaksanakan tugas di sekolah. Semakin baik komitmen pelayanan seorang guru, maka nilai akan semakin baik.

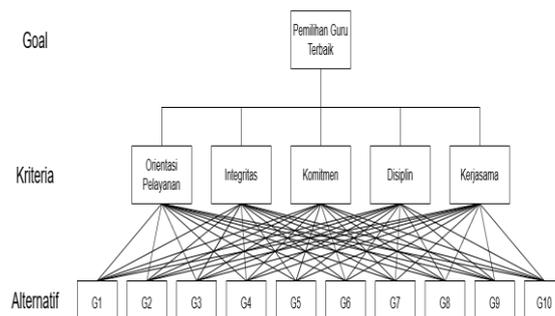
### d. Disiplin

Yang Yang dimaksud dengan disiplin adalah ketepatan waktu dalam mengajar dan tanggung jawab pada saat mengajar. Nilai ini didapat dari hasil pengisian kuesioner oleh Kepala sekolah. Semakin baik kedisiplinan seorang guru, maka nilai akan semakin baik.

e. Kerjasama

Yang dimaksud dengan kerjasama adalah kemampuan guru saat bekerjasama dengan orang tua murid agar lebih bisa mengembangkan kemampuan murid atau kerjasama sesama guru. Semakin baik kerjasama seorang guru, maka nilai akan semakin baik. Data alternatif yang akan di gunakan dalam pemilihan guru terbaik yaitu diambil dari data guru SDN Periuk 3 Tangerang sebanyak 23 guru untuk periode Maret 2022. Namun, sebagai sampel perhitungan, hanya diambil 10 guru yang berstatus PNS.

Dengan menggunakan prinsip AHP, pemilihan guru terbaik dilakukan dengan hierarki dari kriteria dan alternatif, yang berisi tujuan atau goal, kriteria, dan alternatif. Hierarki tersebut disajikan pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Struktur Hierarki AHP Pemilihan Guru Terbaik

4. Perhitungan Nilai Bobot Kriteria Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Berdasarkan kuisisioner nilai perbandingan antar kriteria yang telah diisi oleh kepala sekolah yang akan digunakan sebagai dasar pemilihan guru terbaik, yaitu:

- K1 = Orientasi Pelayanan
- K2 = Integritas
- K3 = Komitmen
- K4 = Disiplin
- K5 = Kerjasama

Berdasarkan kuisisioner perbandingan antar kriteria yang sudah diajukan pada pengambil keputusan, maka tabel matriks perbandingan antar kriteria terlihat pada tabel 1 berikut :

Table 1. Perbandingan Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	5	1	3	3
K2	1/5	1	1/3	1/5	1/3
K3	1/1	3	1	3	5
K4	1/3	5	1/3	1	1/1
K5	1/3	3	1/5	1	1

Langkah-langkah dalam menentukan masing-masing kriteria dengan AHP adalah sebagai berikut:

a. Menjabarkan matriks diatas kedalam bentuk *decimal*:

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 5,000 & 1,000 & 3,000 & 3,000 \\ 0,200 & 1,000 & 0,333 & 0,200 & 0,333 \\ 1,000 & 3,000 & 1,000 & 3,000 & 5,000 \\ 0,333 & 5,000 & 0,333 & 1,000 & 1,000 \\ 0,333 & 3,000 & 0,200 & 1,000 & 1,000 \end{bmatrix}$$

b. Mengalikan matriks dengan dirinya sendiri (Iterasi ke-1) :

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 5,000 & 1,000 & 3,000 & 3,000 \\ 0,200 & 1,000 & 0,333 & 0,200 & 0,333 \\ 1,000 & 3,000 & 1,000 & 3,000 & 5,000 \\ 0,333 & 5,000 & 0,333 & 1,000 & 1,000 \\ 0,333 & 3,000 & 0,200 & 1,000 & 1,000 \end{bmatrix} \times$$

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 5,000 & 1,000 & 3,000 & 3,000 \\ 0,200 & 1,000 & 0,333 & 0,200 & 0,333 \\ 1,000 & 3,000 & 1,000 & 3,000 & 5,000 \\ 0,333 & 5,000 & 0,333 & 1,000 & 1,000 \\ 0,333 & 3,000 & 0,200 & 1,000 & 1,000 \end{bmatrix}$$

c. Hasil perkalian matriks iterasi ke-1

$$\begin{bmatrix} 5,000 & 37,000 & 5,267 & 13,000 & 15,667 \\ 0,911 & 5,000 & 1,000 & 2,333 & 3,133 \\ 5,267 & 41,000 & 5,000 & 14,600 & 17,000 \\ 2,333 & 15,667 & 2,867 & 5,000 & 6,333 \\ 1,800 & 13,267 & 2,067 & 4,200 & 5,000 \end{bmatrix}$$

d. Menormalisasikan dengan membagi tiap-tiap jumlah baris pada matriks dengan total baris yang akan menghasilkan eigenvector iterasi ke -1:

Tabel 2. Nilai Eigenvector

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>K1</b>	75,933 /229,711	0,331	33%
<b>K2</b>	12,378 /229,711	0,054	5%
<b>K3</b>	82,867/229,711	0,361	36%
<b>K4</b>	32,200 /229,711	0,140	14%
<b>K5</b>	26,333 /229,711	0,115	12%
<b>TOTAL</b>	<b>: 229,711</b>	<b>1,000</b>	<b>100%</b>

e. Menentukan bobot dari masing-masing kriteria yang diambil dari eigenvector:

Tabel 3. Bobot Kriteria

<b>Nama Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
<b>K1</b>	0,331
<b>K2</b>	0,054
<b>K3</b>	0,361

<b>K4</b>	0,140
<b>K5</b>	0,115

f. Menentukan alternatif dengan resume nilai eigenvector.

K1 = Orientasi Pelayanan = 0,331

K2 = Integritas = 0,054

K3 = Komitmen = 0,361

K4 = Disiplin = 0,140

K5 = Kerjasama = 0,115

g. Mengukur konsistensi perhitungan Consistency Index (CI) perhitungan konsistensi sebagai pengujian metode AHP dilakukan dengan cara menghitung nilai Consistency Index (CI) menggunakan persamaan (1) diatas, yaitu:

$$CI = (\lambda \text{ Maks} - N) / (N-1)$$

dengan  $\lambda$  Maks = 5,23178872 dan N=5, maka:

$$CI = (5,23178872 - 5) / (5-1) = 0,05794718$$

Kemudian menghitung Ratio Konsistensi (CR) menggunakan persamaan (2) diatas, yaitu:

$$CR = CI / IR$$

dengan IR 5 kriteria/elemeN = 1,12 (melihat tabel IR), maka:

$$CR = 0,05794718 / 1,12 = 0,05173855$$

Jika angka CR kurang dari 1,12 persen, penilaian dianggap konsisten. CR tertinggi yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah 0,05173855, menunjukkan bahwa penilaian berdasarkan pemilihan instruktur konsisten dan tidak diperlukan perhitungan ulang.

Nilai eigen setiap kriteria diperoleh setelah bobot kriteria dihitung menggunakan metode AHP, kemudian ditentukan bobot masing-masing krite

5. Perhitungan Nilai Alternatif Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Berikutnya adalah perhitungan nilai bobot alternatif per kriteria, maka sebagai sampel 10 (sepuluh) guru sebagai contoh untuk penerapan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam penilaian guru. Di mana data didapat dari kuesioner yang diberikan ke Kepala Sekolah untuk hasil penilaian setiap alternatif per kriteria. Dari setiap alternatif per kriteria, didapatkan hasil berikut ini:

Tabel 4. Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
<b>G1</b>	80	70	70	80	80
<b>G2</b>	60	70	80	70	70
<b>G3</b>	80	80	70	60	80
<b>G4</b>	90	80	80	90	90
<b>G5</b>	70	70	70	80	80

<b>G6</b>	90	70	70	80	90
<b>G7</b>	70	80	70	80	80
<b>G8</b>	70	70	80	70	80
<b>G9</b>	80	80	70	80	80
<b>G10</b>	80	80	70	70	80

Kemudian hasil penilaian tersebut akan dihitung untuk mencari eigenvector dengan cara menjumlahkan setiap baris dan membagi setiap jumlah baris pada matriks dengan total baris pada tabel berikut :

Tabel 5. Nilai Alternatif Untuk Kriteria 1

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>G1</b>	→ 80 / 770	0,1039	10%
<b>G2</b>	→ 60 / 770	0,0779	8%
<b>G3</b>	→ 80 / 770	0,1039	10%
<b>G4</b>	→ 90 / 770	0,1169	12%
<b>G5</b>	→ 70 / 770	0,0909	9%
<b>G6</b>	→ 90 / 770	0,1169	12%
<b>G7</b>	→ 70 / 770	0,0909	9%
<b>G8</b>	→ 70 / 770	0,0909	9%
<b>G9</b>	→ 80 / 770	0,1039	10%
<b>G10</b>	→ 80 / 770	0,1039	10%
<b>TOTAL : 770</b>		<b>1,0000</b>	<b>100%</b>

Tabel 6. Nilai Alternatif Untuk Kriteria 2

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>G1</b>	→ 70 / 750	0,0933	9%
<b>G2</b>	→ 70 / 750	0,0933	9%
<b>G3</b>	→ 80 / 750	0,1067	11%
<b>G4</b>	→ 80 / 750	0,1067	11%
<b>G5</b>	→ 70 / 750	0,0933	9%
<b>G6</b>	→ 70 / 750	0,0933	9%
<b>G7</b>	→ 80 / 750	0,1067	11%
<b>G8</b>	→ 70 / 750	0,0933	9%
<b>G9</b>	→ 80 / 750	0,1067	11%
<b>G10</b>	→ 80 / 750	0,1067	11%
<b>TOTAL : 750</b>		<b>1,0000</b>	<b>100%</b>

Tabel 7. Nilai Alternatif Untuk Kriteria 3

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>G1</b>	→ 70 / 730	0,0959	10%
<b>G2</b>	→ 80 / 730	0,1096	11%
<b>G3</b>	→ 70 / 730	0,0959	10%
<b>G4</b>	→ 80 / 730	0,1096	11%
<b>G5</b>	→ 70 / 730	0,0959	10%

<b>G6</b>	<b>→ 70 / 730</b>	0,0959	10%
<b>G7</b>	<b>→ 70 / 730</b>	0,0959	10%
<b>G8</b>	<b>→ 80 / 730</b>	0,1096	11%
<b>G9</b>	<b>→ 70 / 730</b>	0,0959	10%
<b>G10</b>	<b>→ 70 / 730</b>	0,0959	10%
<b>TOTAL : 730</b>		<b>1,0000</b>	<b>100%</b>

Tabel 8. Nilai Alternatif Untuk Kriteria 4

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>G1</b>	<b>→ 80 / 760</b>	0,1053	11%
<b>G2</b>	<b>→ 70 / 760</b>	0,0921	9%
<b>G3</b>	<b>→ 60 / 760</b>	0,0789	8%
<b>G4</b>	<b>→ 90 / 760</b>	0,1184	12%
<b>G5</b>	<b>→ 80 / 760</b>	0,1053	18%
<b>G6</b>	<b>→ 80 / 760</b>	0,1053	11%
<b>G7</b>	<b>→ 80 / 760</b>	0,1053	11%
<b>G8</b>	<b>→ 70 / 760</b>	0,0921	9%
<b>G9</b>	<b>→ 80 / 760</b>	0,1053	11%
<b>G10</b>	<b>→ 70 / 760</b>	0,0921	9%
<b>TOTAL : 760</b>		<b>1,0000</b>	<b>100%</b>

Tabel 9. Nilai Alternatif Untuk Kriteria 5

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Eigenvector</b>	
<b>G1</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G2</b>	<b>→ 70 / 810</b>	0,0864	9%
<b>G3</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G4</b>	<b>→ 90 / 810</b>	0,1111	11%
<b>G5</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G6</b>	<b>→ 90 / 810</b>	0,1111	11%
<b>G7</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G8</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G9</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>G10</b>	<b>→ 80 / 810</b>	0,0988	10%
<b>TOTAL : 810</b>		<b>1,0000</b>	<b>100%</b>

Dan menghasilkan nilai eigenvector alternatif per kriteria seperti pada tabel 10, berikut :

Tabel 10. Nilai Eigenvector Alternatif Per Kriteria

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>
<b>G1</b>	0,1039	0,0933	0,0959	0,1053	0,0988
<b>G2</b>	0,0779	0,0933	0,1096	0,0921	0,0864
<b>G3</b>	0,1039	0,1067	0,0959	0,0789	0,0988
<b>G4</b>	0,1169	0,1067	0,1096	0,1184	0,1111
<b>G5</b>	0,0909	0,0933	0,0959	0,1053	0,0988
<b>G6</b>	0,1169	0,0933	0,0959	0,1053	0,1111
<b>G7</b>	0,0909	0,1067	0,0959	0,1053	0,0988
<b>G8</b>	0,0909	0,0933	0,1096	0,0921	0,0988
<b>G9</b>	0,1039	0,1067	0,0959	0,1053	0,0988

<b>G10</b>	0,1039	0,1067	0,0959	0,0921	0,0988
------------	--------	--------	--------	--------	--------

Konsekuensi dari nilai Eigenvektor yang telah diperoleh akan ditentukan untuk mendapatkan alternatif. Untuk nilai eigen alternatif per masing-masing kriteria tabel 10, kemudian pada tabel 3 dikalikan dengan nilai eigen bobot kriteria. Hasil akhir dan ranking dari guru terbaik dapat terlihat pada Tabel 11. berikut ini:

Tabel 11. Tabel Hasil Akhir

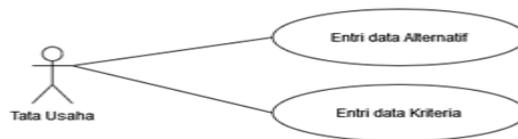
<b>Kode</b>	<b>Nilai</b>	<b>Peringkat</b>
G4	0,1134	1
G6	0,1059	2
G9	0,1009	3
G1	0,1001	4
G10	0,0990	5
G8	0,0989	6
G3	0,0972	7
G7	0,0966	8
G5	0,0958	9
G2	0,0932	10

Pendekatan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diperlukan untuk memperoleh nilai bobot untuk setiap kriteria dan untuk menetapkan peringkat alternatif yang dipilih berdasarkan analisis yang diselesaikan di SDN Periuk 3 untuk mendapatkan penilaian pemilihan instruktur terbaik.

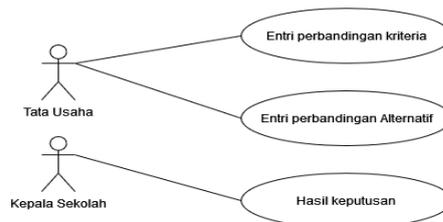
Nilai masing-masing alternatif kemudian ditentukan dengan menggunakan hasil perhitungan tersebut. Dan dari hasil perhitungan nilai alternatif, maka didapatkan perbandingan yang terlihat pada Tabel 11.

## 6. Perancangan Sistem

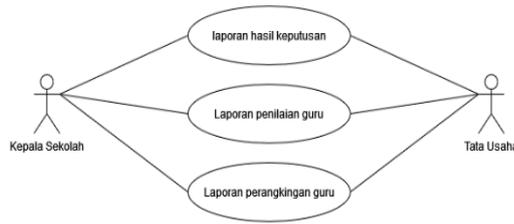
Use Case Diagram dapat membantu dalam pengembangan sistem aplikasi SPK untuk pemilihan guru terbaik, Use Case diagram master terlihat pada gambar 5, use case diagram proses terlihat pada gambar 6 dan use case diagram proses terlihat pada gambar 7.



Gambar 5. Use Case Master

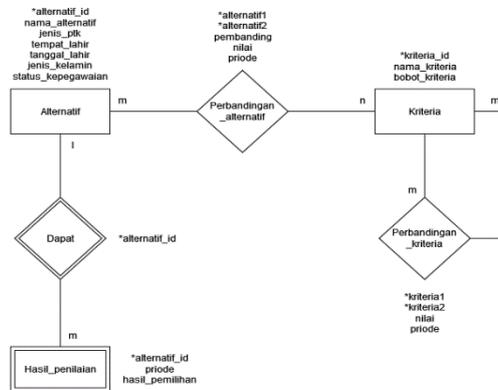


Gambar 6. Use Case Proses



Gambar 7. Use Case Laporan

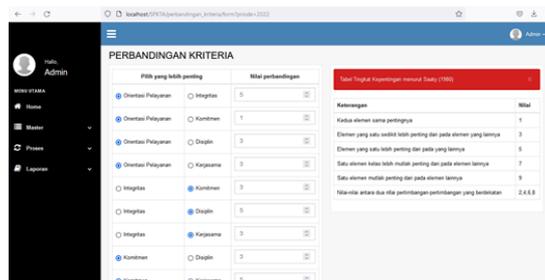
*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah model database yang memodelkan struktur data dan hubungan data menurut objek dengan mempergunakan notasi dan simbol. ERD yang dibuat SPK pemilihan guru terbaik, terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD)

**DISCUSSION**

Implementasi aplikasi SPK berbasis web yang dibangun bertujuan untuk pemilihan guru terbaik. Ada beberapa tampilan layar pada aplikasi SPK, seperti pada Gambar 9 terdapat tampilan layar dari entry data kriteria, Gambar 10 menampilkan laporan hasil ranking.



Gambar 9. Tampilan Layar Entry Data Kriteria



Ranking	Alternatif	Nilai
1	Erna Puspitaraya	0.1134
2	Iwan Kurniawan	0.1009
3	Siti Maisaroh	0.1009
4	Abdul Ajid	0.1134
5	Sukron	0.0990
6	Mahda Zakiya	0.0989
7	Badriyah	0.0972
8	Kamelia	0.0966
9	Fauziah	0.0968
10	Ade Hermawan	0.0932

Dengan surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gambar 10. Tampilan Layar Laporan Hasil Perangkingan

## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hasil akhir prioritas alternatif guru terbaik adalah ranking 1 adalah Erna Puspita Raya, ranking 2 adalah Iwan Kurniawan, ranking 3 adalah Siti Maisaroh, ranking 4 adalah Abdul Ajid, ranking 5 adalah Sukron, ranking 6 adalah Mahda Zakiya, ranking 7 adalah Badriyah, ranking 8 adalah Kamelia, ranking 9 adalah Fauziah, ranking 10 adalah Ade Hermawan. Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang memudahkan SDN Periuk 3 tangerang dalam menentukan pemilihan guru terbaik, hasil yang dicapai lebih objektif dengan memberikan reward guna meningkatkan kualitas megajar di sekolah. Dengan adanya SPK dengan metode yang tepat yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk penentuan bobot kriteria dan memberikan urutan prioritas alternatif, maka mempermudah perhitungan dan pencarian data pemilihan guru terbaik sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam penilaian kinerja guru sehingga menjadi lebih objektif. Dan dengan dihasilkannya laporan perangkingan pemilihan guru terbaik, berupa hasil akhir alternatif guru terbaik yang terpilih, Hasilnya kemudian dapat digunakan sebagai evaluasi kinerja untuk memastikan bahwa kinerja dipertahankan atau ditingkatkan, sehingga menghasilkan kualitas kerja yang baik.

## REFERENCES

- [1] N. Sari and H. Hasugian, "Penerapan Metode Analithic Hierarchy Proses (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Smp Ymik Untuk Penentuan Guru Terbaik Studi Kasus ; Smp Ymik Jakarta," *J. IDEALIS*, vol. 2, no. 2, pp. 174–181, 2019.
- [2] F. Yani and E. Yanuarti, "Seleksi Calon Karyawan Pada Perusahaan Menggunakan Metode AHP di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 79–84, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.612.
- [3] M. Saputra and L. Bachtiar, "Analisis Penerimaan Karyawan Pada Pt. Srikandi Diamond Indah Motors Sampit Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 312–319, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1239.
- [4] A. Turmudi and A. Ningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada SMA NEGRI 1 Telukjambe Barat Menggunakan Metode Analyti Hierarchy Process (AHP)," *J. Teknol. Pelita Bangsa*, vol. 60, pp. 53–77, 2020, doi: 10.35979/alj.2020.02.60.53.
- [5] I. M. Khusna and N. Mariana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas Dengan Metode AHP Dan Topsis," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 162–169, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1145.

- 
- [6] F. Hariri and A. Diana, "Application of The *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Method for Decision Support for Teacher Performance Assessment at Madrasah Aliyah (MA) Dail Khairaat Foundation," *Systematics*, vol. 3, no. 1, pp. 193–210, 2021.
- [7] R. N. AlBasri and Rusdah, "SPK Penilaian Guru Berkinerja Terbaik Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process AHP DAN Simple Additive Weighting SAW : Studi Kasus Guru SMAN 12 Tangerang," *IDEALIS Indones. J. Inf. ...*, vol. 2, no. 5, pp. 327–333, 2019, [Online]. Available: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/2615>.
- [8] A. Ferdiansyah *et al.*, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Dengan Metode ( Ahp ) *Analytical Hierarchy Process* Dan ( Saw ) Simple," *J. Idealis*, vol. 2, no. 6, pp. 94–100, 2019.
- [9] E. Turban, J. E. Aroson, and T.-P. Liang, *Decision Support System and Intelligent System*, Seventh Ed. New Delhi: Prentice'Hall of India, 2007.
- [10] Roni Harsoyo, "Model Pengembangan Mutu Pendidikan (Tinjauan Konsep Mutu Kaoru Ishikawa)," *Southeast Asian J. Islam. Educ. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 95–112, 2021, doi: 10.21154/sajiem.v2i1.44.
- [11] J. Rumbaugh, I. Jacobson, and G. Booch, *The Unified Modeling Language Reference Manual*, vol. 53, no. 9. 2013.
- [12] R. Susanto and A. Dara Andriana, "Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, no. 1, 2016.
- [13] T. L. Saaty, "Decision Making With The Analytic Hierarchy Process," *Int J. Serv. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 83–98, 2008, doi: 10.1016/0305-0483(87)90016-8.
- [14] T. L. Saaty, *Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process*, vol. 6. RWS publications, 2000.