

## PENILAIAN KINERJA GURU DI SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP TOPSIS BERBASIS WEBSITE

M. Taufiq Rahmatullah, Ali Mahmudi, Mira Orisa

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
*mtaufiqrahmatullah1@gmail.com*

### ABSTRAK

Guru merupakan unit yang perannya sangat penting dalam peningkatan mutu pendidikan, oleh karena itu guru harus mampu memberikan pelayanan pendidikan kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran yang berkualitas. Hal ini sangat penting dikarenakan harkat dan martabat suatu profesi ditentukan oleh tingkat profesionalitas dalam menjalankan tugasnya. Untuk dapat mengetahui tingkat profesionalitas seorang guru, dilakukan dengan penilaian terhadap kemampuan guru dalam melaksanakan proses pendidikan dan pengajaran agar bisa meningkatkan mutu pendidikan yang ada di sekolah. Dalam penelitian ini dibuatlah sebuah sistem yang mengimplementasikan metode AHP TOPSIS yang dapat membantu sekolah dalam menentukan perbandingan disetiap penilaian kinerja guru, tujuan dari dilakukannya perbandingan ini yaitu untuk memotivasi guru dalam proses belajar dan mengajar agar lebih maksimal, sehingga menghasilkan guru dengan kategori terbaik dalam periode hasil dari penilaian kinerja guru di sekolah SMA Negeri 1 Rantau. Hasil dari pengujian sistem dengan mengimplementasikan metode AHP TOPSIS untuk proses perbandingan data penilaian kinerja guru menghasilkan tingkat keakuratan 98%, pengujian perhitungan dengan metode ini dilakukan dengan membandingkan pada data hasil perhitungan manual dengan perhitungan pada sistem yang telah dibuat. Dengan dibuatnya sistem ini, diharapkan dapat membantu instansi sekolah dalam perbandingan data guru dan dapat meningkatkan motivasi semangat mengajar guru sehingga mutu pendidikan di sekolah meningkat.

**Kata kunci :** AHP, TOPSIS, perbandingan data, penilaian kinerja guru

### 1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) adalah bentuk faktor dalam meningkatkan produktivitas kinerja dalam suatu instansi. Artinya, guru memiliki peranan sangat penting dalam hal ini, karena mereka yang memberikan materi pembelajaran kepada anak didiknya supaya proses belajar dan mengajar menuju pendidikan yang berumutu dan kompeten.

SMA Negeri 1 Rantau merupakan suatu instansi/sekolah yang secara rutin melakukan penilaian kinerja terhadap seluruh guru. Pada proses penilaian terhadap kinerja guru di SMA Negeri 1 Rantau masih menggunakan cara manual sehingga cenderung subyektif karena dapat memperhatikan kedekatan sosial dengan pihak tim penilai dari sekolah dan juga belum adanya perbandingan disetiap guru yang ada pada penilaian kinerja guru. Selain itu, masing-masing pada setiap kriteria yang digunakan belum memiliki bobot, sehingga hasil perhitungan belum maksimal.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka pada penelitian ini diusulkan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*). Pada metode AHP bekerja dalam memecahkan suatu masalah yang rumit menjadi komponen hirarki dan memberikan bobot tertentu terhadap setiap kriteria ada. Metode TOPSIS nantinya akan bekerja untuk membantu pengambil keputusan untuk menentukan

rangking pada setiap penilaian kinerja guru, sehingga keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan akan bersifat objektif dan sesuai dengan kebutuhan di sekolah SMA Negeri 1 Rantau.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terkait

Aulia Paramita (2017) menyatakan, sistem pendukung keputusan guru terbaik dengan metode *Analytical Hierarchy Procces (AHP)* untuk menetapkan kinerja guru yang dapat mendorong peningkatan mutu pendidikan dan meningkatkan motivasi serta profesionalisme guru dalam pelaksanaan tugas. Dengan ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa SPK dengan metode AHP ini dapat menentukan hasil kinerja guru dengan data yang dihasilkan dari pengolahan metode yang digunakan.

Jenita Puspita Angelina Pulu (2018) menyatakan, sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Procces* dengan baik untuk menentukan siswa berprestasi. Hasil perbandingan pada siswa yang berprestasi diperoleh dari perbandingan nilai siswa maupun kriteria hasil dari perhitungan metode AHP. Hasil dari perhitungan akurasi keakuratan metode AHP ini berdasarkan 36 data siswa baik melalui simulasi program dan manual. Nilai akurasi keakuratan sebesar 99,996%, yang artinya penerapan metode AHP yang dilakukan berjalan dengan sangat baik.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

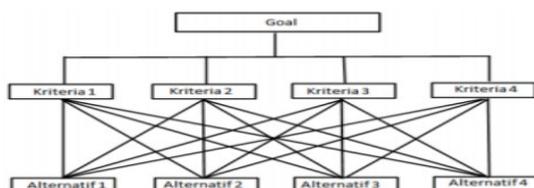
Menurut Sulaksono (2014) menyatakan, sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang digunakan untuk memberikan kemampuan pemecahan masalah dengan tujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi, serta mengarahkan pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik dan berbasis fakta.

Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih maka ada beberapa definisi mengenai SPK oleh beberapa ahli.

2.2.2 Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah pengambilan keputusan banyak kriteria dengan dukungan metodologi yang telah diakui dan diterima sebagai prioritas yang dimana secara teori dapat memberikan jawaban yang berbeda dalam hal masalah pengambilan keputusan serta memberikan peringkat pada tiap alternatif solusinya. Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, menurutnya metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, dalam suatu susunan hirarki.

Langkah awal pembangunan hirarki. Hirarki dibangun dari identifikasi informasi yang diteliti. kemudian permasalahan diuraikan secara berurutan dalam elemen-elemen yang berbentuk hirarki yang didalamnya terdapat goal, kriteria, dan alternatif.



Gambar 1. Gambar contoh struktur hirarki dalam AHP

Setelah hirarki dibangun. langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan berpasangan. Untuk membandingkan, dibutuhkan nilai skala perbandingan. Penilaian pada perbandingan matriks berpasangan dilakukan oleh orang yang ahli dalam permasalahan yang akan diteliti.

Metode AHP memiliki kemampuan dalam memecahkan suatu masalah yang bersifat multiobjektif berdasarkan perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki. Prosedur metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan menetapkan tujuan umum, yang merupakan

asaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

3. Membuat prioritas elemen.
  - a. Dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
  - b. Matrik perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.
4. Sistesis.
 

Pertimbangan - pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan, untuk memperoleh keseluruhan prioritas adalah sebagai berikut:

  - a. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks.
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas.
5. Mengukur Konsistensi.
 

Hal-hal yang dilakukan dalam mengukur tingkat konsistensi ini adalah sebagai berikut :

  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen Kedua dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris.
  - c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
  - d. Hasil penjumlahan dibagi jumlah elemen, maka akan didapat  $\lambda_{maks}$ .
6. Mencari nilai Consistency Index (CI) sebagai berikut:
 
$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:  
 CI = Consistency Index.  
 $\lambda_{maks}$  = eigenvalue maksimum.  
 n = banyaknya elemen.
7. Mencari nilai Consistency Ratio (CR) sebagai berikut:
 
$$CR = CI / RI$$

Keterangan:  
 CR = Consistency Ratio.  
 CI = Consistency Index.  
 RI = Random Index.
8. Memeriksa konsistensi hierarki, rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Jika nilai consistency Ratio > 0,1 maka penilain data harus diperbaiki. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki. Jika consistency ratio < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan, konsisten.

**2.2.3 Metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)**

Pada tahun 1981 Yoon dan Hwang memperkenalkan metode baru dalam pengambilan keputusan dengan multikriteria. Metode ini kemudian dikenal dengan nama Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Menurut Kelemenis (2011), konsep utama metode topsis adalah bahwa alternatif yang paling disukai / dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Untuk mendapatkan solusi optimal dengan metode ini, TOPSIS menghitung jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dengan menggunakan jarak Euclidean dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif merupakan jumlah dari nilai maksimal yang ada pada setiap kriteria. Sedangkan solusi ideal negatif merupakan nilai-nilai terburuk yang ada pada setiap kriteria.

Menurut Fadlan, dkk (2017) langkah-langkah dalam metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

1. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_i^m x_{ij}^2}$$

Dengan  $i=1,2,\dots,m$ ; dan  $j=1,2,\dots,n$

Dimana:

$r_{ij}$  adalah elemen matriks ternormalisasi  $[i][j]$

$X$  adalah elemen matriks keputusan  $X$

2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot menggunakan rumus:

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Dengan  $i=1,2,\dots,m$ ; dan  $j=1,2,\dots,n$

Dimana:

$y_{ij}$  adalah elemen matriks ternormalisasi  $[i][j]$

$w_i$  adalah bobot  $[i]$  dari proses pembobotan AHP

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

4. Menghitung jarak antar nilai alternative ke solusi ideal positif dan solusi ideal negative dengan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

Dimana:

$D_i^+$  adalah jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal positif

$y_i^+$  adalah elemen solusi ideal positif  $[i]$

$y_{ij}$  adalah elemen matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$

$D_i^-$  adalah jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal negative

$y_i^-$  adalah elemen solusi ideal negatif  $[i]$

Menghitung nilai preferensi tiap alternative.

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana:

$v_i^+$  adalah kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

$D_i^+$  adalah jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  adalah jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal negative

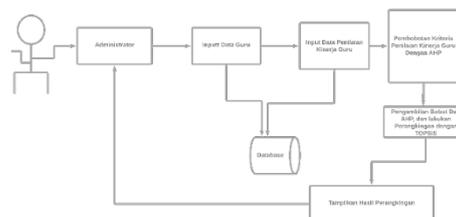
**3. METODE PENELITIAN**

**3.1. Analisa Masalah**

Penilaian Kinerja Guru di sekolah SMA Negeri 1 Rantau yang akan dibuat berbasis web dengan menggunakan metode AHP TOPSIS dengan data yang digunakan adalah data guru sekolah SMA Negeri 1 Rantau.

Diharapkan sistem yang akan dibuat dan dibangun dengan menerapkan metode AHP DAN TOPSIS dapat membantu tim pengawas sekolah untuk menilai kinerja guru agar dapat meningkatkan mutu pendidikan yang ada di sekolah. Dengan begitu dapat menanggulangi kesalahan dalam menentukan guru yang paling berkompeten karena salah perhitungan, sehingga terjadinya kesenjangan antar guru satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu, sistem ini dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan bobot di setiap kriteria dan TOPSIS digunakan untuk perbandingan guru di sekolah agar dapat melihat guru yang paling berkompeten dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

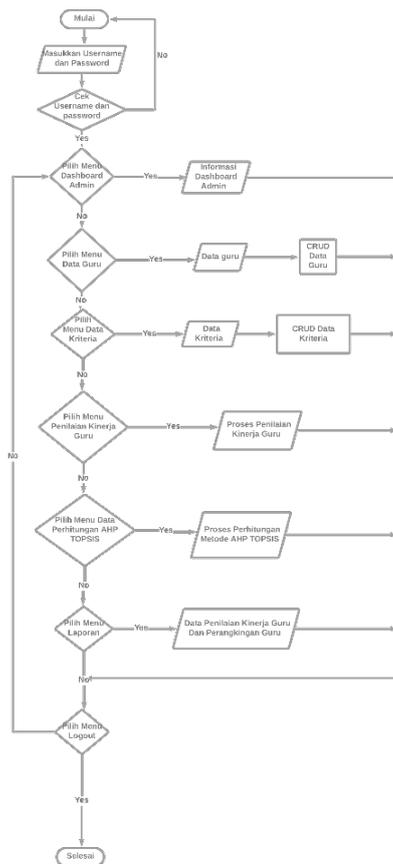
Desain sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru yang dikembangkan di penelitian ini dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Desain Sistem

Pada gambar 3.1 menjelaskan bahwa sebagai Administrator dapat mengakses halaman untuk menginputkan data guru dan data penilaian kinerja guru, kemudian dilakukan proses simpan terhadap data tersebut kedalam database. Selanjutnya proses pembobotan kriteria dengan menggunakan metode AHP sehingga diperoleh bobot yang konsisten. Selanjutnya bobot AHP tersebut digunakan dalam proses perankingan dengan metode TOPSIS. Data hasil perankingan ditampilkan dan disimpan kedalam database.

**3.2. Flowchart System**



Gambar 3. Tampilan Flowchart System Admin

Flowchart system admin yang akan dibuat pada Gambar 3. menggambarkan alur system. Penjelasan flowchart system admin :

**a. Login**

Saat membuka system, untuk melakukan login ke system maka di lakukan registrasi untuk bisa login dan pada saat memasukkan username dan password jika proses login berhasil dan sukses maka masuk pada halaman administrator.

**b. Menu Utama**

Setelah login muncul tampilan halaman utama yang menampilkan halaman utama pada website penilaian kinerja guru di sekolah

**c. Kelola Data Guru**

Pada kelola data guru admin/tim penilai dapat menginputkan, edit dan menghapus data guru. Jika tidak maka admin kembali pada halaman menu utama.

**d. Kelola Data Kriteria**

Pada kelola data kriteria admin/tim penilai juga dapat menginputkan, edit dan menghapus data kriteria tersebut. Jika tidak maka admin kembali pada halaman menu utama.

**e. Kelola Data Penilaian Kinerja Guru**

Pada kelola data penilaian kinerja guru admin/tim penilai juga dapat menginputkan nilai dan guru yang akan dinilai, juga dapat mengedit dan menghapus data pada penilaian kinerja guru tersebut.

**f. Data Perankingan**

Pada data perankingan ini terdapat proses AHP TOPSIS yang dimana dapat melihat daftar ranking dari tiap guru yang sudah dinilai dari data penilaian kinerja guru diatas.

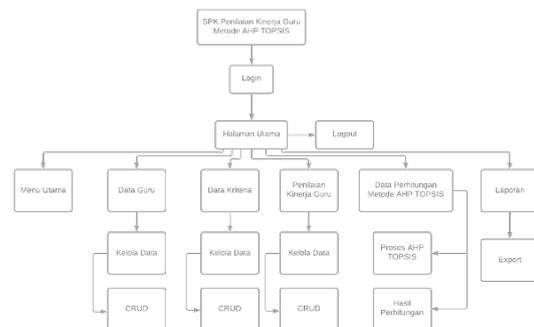
**g. Laporan**

Menu laporan terdapat data guru yang lengkap beserta hasil dari penilaian kinerja guru yang telah diolah. Pada menu halaman laporan terdapat fitur yang berupa laporan dalam bentuk pdf untuk pencetakan data yang dibutuhkan.

**3.3. Struktur Menu**

Struktur menu merupakan struktur yang menampilkan menu apa saja yang terdapat didalam aplikasi. Struktur menu yang akan dirancang di dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

**1. Struktur Menu Admin**



Gambar 4. Tampilan Struktur Menu

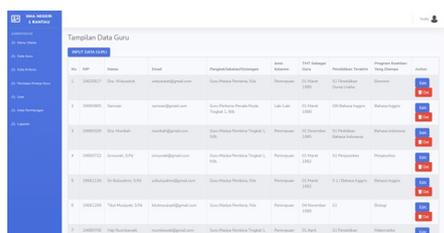
Pada tampilan Gambar 4 adalah alur menu secara keseluruhan pada SPK Penilaian Kinerja Guru, admin/penilai dapat melakukan login sebelum masuk ke halaman utama. Lalu pada halaman utama terdapat menu logout untuk admin jika ingin keluar dari sistem, lalu terdapat 5 menu yaitu home, data guru, penilaian kinerja guru, data perhitungan proses AHP TOPSIS, dan laporan. Pada menu home yaitu menampilkan halaman utama pada web ini. Lalu pada menu data guru terdapat menu kelola data, pada menu kelola data admin/penilai dapat melakukan create, update, dan delete. Selain itu, terdapat menu data kriteria, pada menu data kriteria admin/penilai juga

dapat melakukan create, update, dan delete, lalu pada menu penilaian kinerja guru tim penilai dapat melakukan input data berupa guru yang akan dinilai dan nilai yang akan diberikan pada guru tersebut, lalu terdapat proses AHP TOPSIS yang dimana dari penilaian guru tadi diproses dengan menggunakan metode, lalu terdapat hasil perhitungan dari metode AHP TOPSIS. Kemudian terdapat menu laporan dimana admin/tim penilai dapat melihat data penilaian kinerja guru serta perbandingan guru dan dapat meng-ekspor data dari laporan ke pdf, lalu yang terakhir menu logout untuk keluar dari aplikasi.

**4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

**4.1. Halaman Data Guru**

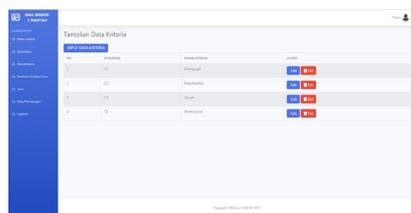
Pada halaman data guru ini berfungsi untuk menampilkan NIP, nama, email, pangkat/jabatan/golongan, jenis kelamin, TMT sebagai guru, pendidikan terakhir, program keahlian yang diampu. Juga terdapat fitur menambah, mengubah dan menghapus data guru. seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Guru

**4.2. Halaman Data Kriteria**

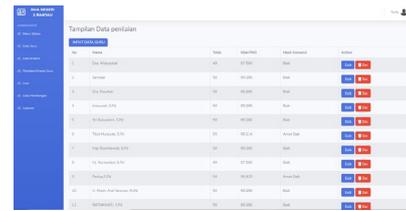
Halaman data kriteria ini juga sama menampilkan id kriteria dan nama kriteria. Juga terdapat fitur menambah, mengubah dan menghapus data kriteria Tampilan halaman seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Kriteria

**4.3. Halaman Data Penilaian Kinerja Guru**

Halaman ini menampilkan Data Penilaian Kinerja Guru yang dinilai oleh tim penilai dari sekolah sehingga dapat menambahkan, mengubah, mengedit data, serta menghapusnya. Tampilan halaman seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data PK Guru

Pengujian sistem merupakan tahapan dimana sistem yang telah dibuat akan dilakukan uji coba untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan kegagalan sistem terhadap tujuan yang diinginkan.

**4.4. Pengujian Fungsional**

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada aplikasi penilaian kinerja guru dengan metode AHP-TOPSIS. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Pengujian Fungsional

No	Fungsi Yang Diuji	Berhasil	Gagal
1	Login	√	-
2	Register	√	-
3	Halaman Dashboard Admin	√	-
4	Halaman Dashboard User	√	-
5	Halaman Data Guru	√	-
	b. Tambah Data Guru	√	-
	c. Ubah Data Guru	√	-
	d. Hapus Data Guru	√	-
6	Halaman Data Kriteria	√	-
	g. Tambah Data Kriteria	√	-
	h. Ubah Data Kriteria	√	-
	i. Hapus Data Kriteria	√	-
7	Penilaian Kinerja Guru	√	-
	a. Tambah Data PKG	√	-
	b. Ubah Data PKG	√	-
	c. Hapus Data PKG	√	-
8	Halaman Data User	√	-
	a. Tambah Data User	√	-
	b. Ubah Data User	√	-
	c. Hapus Data User	√	-
9	Perbandingan AHP-TOPSIS	√	-
10	Laporan	√	-

Keterangan :

- √ : Berhasil
- X : Gagal

Berdasarkan hasil penguji fungsional yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa semua halaman, tombol dan fungsi serta laporan pada aplikasi perbandingan dari penilaian kinerja guru dengan menggunakan metode AHP-TOPSIS berjalan baik dan bekerja sesuai dengan hasil yang diinginkan.

**4.5. Pengujian Browser**

Pengujian aplikasi menggunakan browser ini dilakukan dengan menggunakan 3 browser. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan di tiap-tiap browser.

Pada pengujian sistem dengan browser ini menggunakan 3 browser yang berbeda dengan hasil semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 3 browser yaitu Mozilla Firefox Versi

88.0b5, Chrome Versi 91.0.4472.124 dan Microsoft Edge Versi 91.0.864.59. Berikut adalah tabel hasil pengujian dari pembuatan aplikasi menggunakan tiga browser yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Pengujian Browser

No	Fungsi Yang Diuji	Mozilla Firefox Versi 88.0b5	Google Chrome Versi 91.0.4472.124	Microsoft Edge Versi 91.0.864.59
1	Login	√	√	√
2	Register	√	√	√
3	Halaman Dashboard Admin	√	√	√
4	Halaman Dashboard User	√	√	√
5	Halaman Data Guru	√	√	√
	a. Tambah Data Guru	√	√	√
	b. Ubah Data Guru	√	√	√
	c. Hapus Data Guru	√	√	√
6	Halaman Data Kriteria	√	√	√
	a. Tambah Data Kriteria	√	√	√
	b. Ubah Data Kriteria	√	√	√
	c. Hapus Data Kriteria	√	√	√
7	Penilaian Kinerja Guru	√	√	√
	a. Tambah Data PKG	√	√	√
	b. Ubah Data PKG	√	√	√
	c. Hapus Data PKG	√	√	√
8	Halaman Data User	√	√	√
	a. Tambah Data User	√	√	√
	b. Ubah Data User	√	√	√
	c. Hapus Data User	√	√	√
9	Perangkingan AHP-TOPSIS	√	√	√
10	Laporan	√	√	√

Keterangan :

√ : Berhasil

X : Gagal

#### 4.6. Pengujian User

Pada pengujian user ini tujuannya untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan sangat baik atau belum. Pengujian ini dilakukan oleh admin, responden yang terdiri dari Tim penilai dan Guru dari SMA Negeri 1 Rantau. Kuesioner ini berisi 7 pertanyaan tentang aplikasi yang telah dibuat. Berikut ialah tabel hasil dari responden seperti berikut:

Tabel 3. Tabel Pengujian User.

No	Pertanyaan	Penilaian		
		Setuju (S)	Kurang Setuju (KS)	Tidak Setuju (TS)
1	Apakah ukuran dan warna font pada sistem yang dibuat sudah sesuai?	23	2	0
2	Apakah sistem penilaian kinerja guru berbasis web yang sudah dibuat ini mudah dipahami dan mudah digunakan oleh user ?	25	0	0
3	Apakah alur menu pada sistem yang telah dibuat mudah dipahami ?	23	2	0
4	Apakah kriteria data yang digunkan sesuai dengan kriteria data pada penilaian kinerja guru di sekolah?	24	1	0
5	Apakah sistem ini lebih mempermudah dalam memberikan informasi perangkaning guru yang dapat diterima oleh sekolah?	22	3	0
6	Apakah tampilan halaman pada sistem yang telah dibuat sudah terlihat jelas?	22	3	0
7	Apakah sistem ini lebih mempercepat dalam menentukan perangkaning pada penilaian kinerja guru di sekolah?	23	2	0

#### 4.7. Pengujian Perhitungan Metode

Dalam pengujian persentase error, hasil akhir perhitungan metode AHP-TOPSIS yang berupa nilai preferensi tiap komponen penilaian kinerja guru akan dihitung selisih perbedaannya antara perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem pada data penilaian kinerja guru, sehingga didapatkan hasil perhitungan metodenya pada table 4. berikut.

Tabel 4. Perhitungan Metode

NIP	Hasil Perhitungan Excel	Hasil Perhitungan Aplikasi	Persentase Selisih (%)
19620617	0,474864913	0,473934008	0,196420805
19650905	0,496644805	0,495744614	0,18158371
19660329	0,512296747	0,511286473	0,197594454
19660722	0,51359593	0,512566943	0,200751638
19661126	0,480447026	0,479564988	0,183924697
19661208	0,607416701	0,606376577	0,171530962
19680706	0,441963043	0,441280843	0,154595518
19681021	0,603475523	0,602384388	0,181136058
19751120	0,51359593	0,512566943	0,200751638
19870223	0,528600777	0,527651638	0,179879845
19720511	0,51359593	0,512566943	0,200751638
19691120	0,542308678	0,541157765	0,212676139
19690501	0,373327693	0,372566943	27,1650859
19860926	0,50813891	0,507275935	0,170119452
19740519	0,496644805	0,495744614	0,18158371
19710224	0,480447026	0,479564988	0,183924697
19701005	0,479733632	0,478873893	0,179533479
19790403	0,479733632	0,478873893	0,179533479
19680803	0,474334422	0,473430574	0,190914594
19821012	0,453355836	0,454386709	0,226871309
19860424	0,434847004	0,434052598	0,183020601
19810729	0,425053024	0,424472348	0,136799586
19850710	0,425053024	0,424472348	0,136799586
19790323	0,399965631	0,39948292	0,120833987
19770510	0,373327693	0,372822667	0,13546021
19800321	0,316792728	0,31631098	0,152302087
19960727	0,316792728	0,31631098	0,152302087
19801028	0,316333665	0,31585878	0,150347372

Dari tabel 4. diatas dapat dilihat bahwa rerata persentase error sebesar 1,139536758%, sehingga dapat diketahui bahwa tingkat keakuratan aplikasi penilaian kinerja guru dan perangkingan guru hasil dari penilaian menggunakan metode AHP-TOPSIS ini sebesar 98,86046324%.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari hasil pembuatan aplikasi penilaian kinerja guru berbasis web ini sebagai berikut:

1. Aplikasi SPK ini dapat digunakan untuk membatu penilaian kinerja guru di sekolah SMA Negeri 1 Rantau.
2. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat laporan data guru, data user dan data perangkingan dalam format pdf.
3. Penggunaan dari penggabungan metode AHP dan TOPSIS ini dalam menilai kinerja guru dan perangkingan dari hasil penilaian tersebut sekolah mendapatkan nilai preferensi dari setiap guru yang sesuai sehingga dapat membantu meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.
4. Hasil pengujian aplikasi menggunakan 3 browser yang berbeda yaitu Google Chrome Versi 91.0.4472.124, Mozilla Firefox Versi 88.0b5 dan Microsoft Edge 91.0.864.59, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan dengan sangat baik.
5. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode AHP TOPSIS ini dapat diketahui bahwa rerata persentase error sebesar 1,139536758%, sehingga dapat diketahui bahwa tingkat keakuratan perhitungan metode hasil dari penilaian kinerja guru di sekolah menggunakan metode AHP-TOPSIS ini sebesar 98,86046324%.
6. Pengujian user menunjukkan bahwa program yang dibuat telah memenuhi hasil yang diinginkan. Dari hasil pengujian tersebut dapat dilihat bahwa yang memilih setuju yaitu sebesar 92,57%, kurang setuju sebesar 7,42%, dan tidak setuju sebesar 0%.

### 5.2. Saran

Untuk pengembangan kedepan yang lebih baik, aplikasi pengelompokan data penghasilan orang tua siswa ini memiliki beberapa saran, yaitu :

1. Aplikasi ini belum memiliki perhitungan keunggulan disetiap komponen, diharapkan untuk kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur untuk keunggulan disetiap komponennya.
2. Aplikasi ini bisa dikembangkan dengan metode selain AHP-TOPSIS, contoh seperti menggunakan metode K-means, K-NN, dan metode lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Saw (Simpke Additive Weighting). *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik* Volume 16, No.2, 16, 171-176.
- [2] Teuku Mufizar (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru di SDN Mohammad Toha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Sistem dan Informatika STIKOM Bali*.
- [3] Jenita Puspita Angelina Pulu (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sman 1 Haharu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol. 2(2)
- [4] Aulia Paramita (2017). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode Analytical Hierarchy Process(Ahp). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi* 3(1):9
- [5] Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tah U N 2009 Tentang Jabatan Fungsional Guru Dan Angka Kreditnya
- [6] Latius Hermawan (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Busana Sesuai Dengan Karakter Seseorang. *Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Komunikasi* Volume : 1 No : 1
- [7] Arbelia (2014). Penerapan Metode Ahp Dan Topsis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Karyawan. *Jurnal Ilmiah Go Infotech* Vol. 20(1).
- [8] Ellya Sestri (2013). Penerapan Metode Ahp Dan Topsis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Karyawan. *Jurnal Liquidity* Vol. 2 (1)
- [9] Muhammad Fadlan (2017). Terapan Kombinasi Metode Topsis dan Analytical Hierarchy Process Pada Rekomendasi Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik. *Jurnal SIMETRIS* Vol. 8 No. 2
- [10] Juli Sulaksono (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Learning Vector Quantization. *Jurnal Universitas Amikom* Vol. 2 No. 1
- [11] Alecol Kelemenis (2011). Support Managers Selection Using An Extension Of Fuzzy Topsis. *Jurnal School of Electrical and Computer Engineering, National Technical University of Athens, Greece* Vol. 38 No. 3