



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KOMPETENSI GURU MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARKI PROCESS

Aimede Primackof Pouryono ¹⁾, Intan Purnamasari ²⁾, Bagja Nugraha ³⁾

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang

email: ¹ 1610631170026@student.unsika.ac.id, ² intan.purnamasari@staff.unsika.ac.id,

³ bagja.nugraha@staff.unsika.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 05 September 2020

Revised : 10 October 2020

Accepted : 08 December 2020

Published : 17 December 2020

Keywords:

Decision Support System

Assessment

Teacher Competence

Analytical Hierarchy Process

IEEE style in citing this article:

A. P. Pouryono, I. Purnamasari and B. Nugraha, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Guru Menggunakan Metode Analytical Hierarki Process", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 144-156, Dec. 2020.

ABSTRACT

Junior High School 3 Patokbeusi is one of the schools that implements Teacher Competency Assessment one by one for the school year. In the assessment, the problem that is often an obstacle is the assessment process which is very complicated if it has to be done manually and the possibility of errors in calculating the value and recapping the value is more vulnerable. This is what makes the Teacher Competency Assessment process ineffective and inefficient. Based on the problems that have been described, it is necessary to make a solution to overcome the problems of Teacher Competency Assessment by making a web-based system application using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The process of determining this ranking uses the weights of the 14 criteria tested and is used to determine the highest alternative assessment value or the highest teacher competency value based on 14 pre-determined criteria weights. In this decision support system, it produces a value that is used as a problem-solving tool in determining the best performing teacher which has been done manually by the school. The results of this thesis research produce a web-based teacher competency assessment decision support system. Then to test this program, the authors use blackbox testing, whitebox testing and questionnaires where this questionnaire is a form filling stage by teachers and friends to assess the feasibility level of this program where the results of filling out the questionnaire form produce an overall score above 75. and is included in the "Very Good" rating, so it can be concluded that the teacher competency assessment decision support system program is worthy of being used as a process to determine the best teacher.

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya mutu dalam pendidikan di Negara Indonesia. Sehingga, dapat dikatakan bahwa setiap guru wajib untuk meningkatkan kualitas dalam melaksanakan tugasnya agar memiliki kinerja yang tinggi dan baik tentunya. Begitu pula yang sudah dijelaskan secara rinci dalam Undang-undang Nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen bahwa guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini melalui jalur formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah agar fungsi dan tugas yang melekat pada jabatan fungsional dilaksanakan sesuai dengan aturan yang berlaku, maka diperlukan Penilaian Kompetensi Guru (PKG) yang menjamin terjadinya proses pembelajaran berkualitas di semua jenjang pendidikan. Standar kompetensi guru ini dikembangkan dengan utuh dari empat kompetensi ialah kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, serta profesional. Penilaian kompetensi ini dimaksudkan untuk mewujudkan guru yang profesional mengikuti perkembangan saat ini.

Sekolah Menengah Pertama negeri ataupun swasta, SMP Negeri 3 Patokbeusi ini merupakan salah satu sekolah yang menerapkan penilaian kompetensi guru (PKG) persatu tahun ajarannya demi menjamin proses pengajaran yang berkualitas sesuai dengan Standard Kualitas Akademik dan Kompetensi Guru. Faktanya yang terjadi dalam proses penilaian kompetensi guru pada SMP Negeri 3 patokbeusi yaitu masih menggunakan cara manual dengan pemeriksaan data guru oleh staff TU dan harus mencari berkas yang banyak di

tempat pengarsipan sekolah, tak jauh berbeda dengan penilai (*assesor*) yang harus mengisi lembar penilaian dengan menulis tangan setelah itu penilai (*assesor*) harus menghitung nilai guru secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel* serta harus mengetik dan merapikan kembali rekapan untuk dilaporkan kepada kepala sekolah. Proses tersebut memakan waktu lama dan rentan terjadi kesalahan pada laporan penilaian kompetensi guru. Hal ini yang membuat penilaian kompetensi guru di SMP Negeri 3 Patokbeusi menjadi kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu dibuatkan solusi untuk mengatasi permasalahan penilaian kompetensi guru di SMP Negeri 3 Patokbeusi dengan membuat program berbasis *web* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* yang bermaksud untuk mempermudah proses penilaian dan perhitungan hasil kompetensi guru pada SMP Negeri 3 Patokbeusi agar proses penilaian lebih efektif dan tidak memakan waktu lama dalam membuat rekap laporan penilaian kompetensi guru.

Metode AHP digunakan untuk membantu penilaian kompetensi guru yang dilakukan pada SMP Negeri 3 Patokbeusi ini merupakan sebuah organisasi yang tidak terlepas dari peranan sumberdaya yang berkualitas dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, setiap sekolah perlu melakukan penilaian kompetensi guru agar kepala sekolah mengetahui kemampuan setiap guru-gurunya.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengertian Website

Dijelaskan menurut Ardhana bahwa "*World Wide Web* atau *Web* adalah sebuah layanan informasi yang menggunakan konsep tautan demi memudahkan pengguna untuk melakukan penelusuran

informasi pada internet". [1]

Website diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi yang disediakan melalui koneksi internet yang dapat diakses oleh setiap orang diseluruh dunia. [2]

Dapat disimpulkan bahwa *Website* adalah kumpulan halaman yang berisi informasi menggunakan konsep tautan yang dapat dilihat serta diakses oleh orang-orang diseluruh dunia.

2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Little menjelaskan "sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang memiliki hasil berbagai alternatif keputusan dengan tujuan membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan terstruktur atau tidak terstruktur menggunakan data serta model". [3]

Supriyanto mengatakan SPK dibangun tentunya mempunyai tujuan yang ingin dicapai oleh seorang pembuat keputusan. Tujuan SPK adalah sebagai *Second Opinion*" atau *Information Sources*" sebagai bahan pertimbangan seorang manajer sebelum memutuskan kebijakan tertentu SPK dibangun oleh tiga komponen yaitu :

a. *Database*

Sistem *Database* adalah kumpulan data yang dimiliki oleh setiap perusahaan baik data dasar maupun data kecil seperti data transaksi sehari-hari.

b. *Model base*

Model base adalah suatu model yang merepresentasikan permasalahan dalam format kuantitatif.

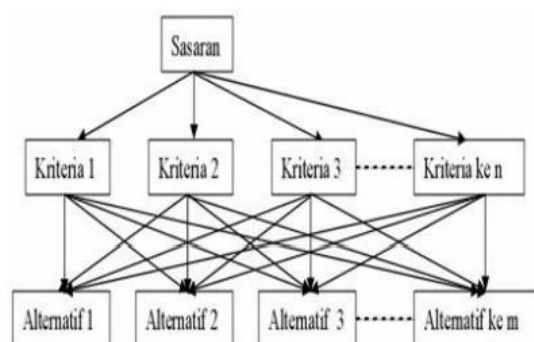
c. *Software System*

Software System adalah paduan antara *database* dan *model base*, yang sebelumnya telah direpresentasikan ke dalam bentuk model yang sudah dimengerti oleh setiap sistem komputer. [4]

Dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi komputer yang mendukung pemakaian untuk menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur agar proses pengambilan keputusan efektif

2.3 Pengertian Metode *Analitycal Hierarki Process (AHP)*

AHP adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang menjadi suatu hierarki.



Gambar 1. Struktur Hierarki

Hierarki didefinisikan sebagai representasi dari sebuah permasalahan dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan yang diikuti

dengan lebel faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level akhir dari alternatif. Dengan hierarki, masalah tersebut dapat diuraikan kedalam

kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki sehingga permasalahan menjadi lebih terstruktur. [5]

Tahapan-tahapan didalam proses AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah sebagai berikut :

a. Mendefinisikan setiap masalah dan menentukan solusi dari masalah tersebut.

b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, kemudian dilanjutkan dengan kriteria dan alternatif.

c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang dilakukan berdasarkan pilihan atau *judgement* dari pembuat keputusan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

Tabel 1. Nilai *Indeks* / tingkat kepentingan

Skala Perbandingan Berpasangan	Pasangan	Definisi
1	1	Kedua elemen sama pentingnya
3	1/3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	1/5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	1/7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	1/9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	1/2, 1/4, 1/6, 1/8	Nilai di antara dua nilai pertimbangan

d. Menormalkan setiap data dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matrik berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.

e. Menghitung nilai *eigen vector* dan melakukan pengujian konsistensinya, jika nilai tidak konsisten maka pengambilan data perlu diperbaiki atau diulangi. *Eigen vector* yang dimaksudkan ialah nilai maksimum yang diperoleh.

f. Mengulangi setiap langkah-langkah mulai dari langkah ke 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hierarkinya.

g. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap dari elemen-elemen.

h. Selanjutnya melakukan pengujian dari konsistensi hierarki akhir. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,100$ maka penilaian harus diulangi kembali.

Berikut adalah rumus untuk menentukan Rasio Konsistensi (CR) *indeks* konsistensi dari matriks berordo n :

$$CI = \frac{\lambda_{maksimal} - n}{n-1} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

CI = *Indeks* Konsistensi (*Consistency Index*)

λ = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n.

Apabila $CI = 0$, berarti matriks konsisten. Batas tidak konsisten yang ditetapkan Saaty diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR)

dengan membandingkan indeks konsistensi dengan nilai random (RI). Nilai

RI ini bergantung pada ordo matrik n.

Tabel 2. Nilai RI

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,58	1,56	1,57	1,59

CR dirumuskan :

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2)$$

2.4 Pengertian Kompetensi Guru

Dijelaskan guru merupakan seorang pendidik yang 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. [6]

2.5 Usecase Diagram

Usecase Diagram merupakan interaksi antara *usecase* dan aktor. Dimana aktor tersebut dapat berupa orang atau *user*, peralatan, maupun sistem lain yang akan berinteraksi dengan sistem yang sedang bangun. *Usecase* menggambarkan

fungsional sistem yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

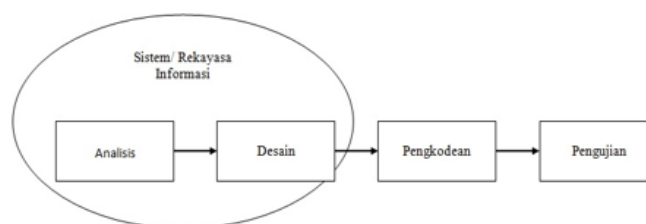
2.6 Activity Diagram

Activity Diagram, penggambaran dari aliran fungsi pada sistem. Dimana, pada tahap ini diagram aktivitas digunakan untuk menunjukkan bagaimana aliran kerja pada sistem. Diagram ini dapat dijadikan pula sebagai penggambaran kejadian pada *Usecase Diagram*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

"Model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak dapat berubah-ubah". [7]



Gambar 2. Ilustrasi model *waterfall*

- Analisis kebutuhan perangkat lunak
Proses pengumpulan data kebutuhan yang dilakukan secara detail dan intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak dengan tujuan agar dapat dipahami dengan mengetahui apa yang dibutuhkan oleh *user*.
- Desain
Desain perangkat lunak merupakan langkah fokus pada desain pembuatan

- program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, antarmuka dan prosedur pengkodean.
- Pembuatan Kode Program
Desain ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini ialah program komputer sesuai dengan desain yang sudah dibuat sebelumnya dalam tahap desain.
- Pengujian

Pengujian ini berfokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan hasil sesuai dengan yang sudah direncanakan.

- e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Perangkat lunak terkadang mengalami perubahan atau pembaharuan ketika sudah dikirim kepada *user*. Perubahan tersebut bisa terjadi karena adanya *bug* atau kesalahan yang muncul dan terdeteksi dalam pengujian perangkat lunak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis pada SMP Negeri 3

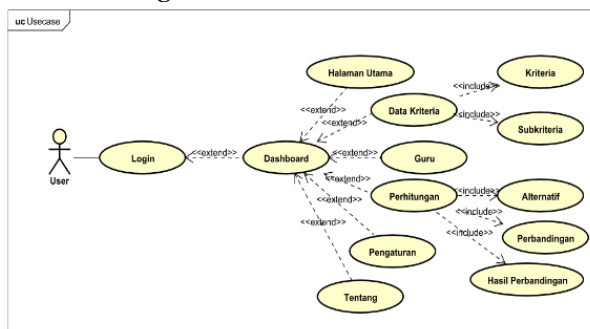
Patokbeusi ialah bagaimana cara membuat aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian kompetensi guru pada sekolah tersebut. Pada proses penelitian ini penulis membuat sistem pendukung keputusan dengan penggunaan metode *System Development Life Cycle* (SDLC).

4.2 Membangun *Prototype*

Membangun *prototype* disini adalah tahap dimana proses penggambaran atau proses desain arsitek aplikasi dengan mendesain struktur aplikasi dan tampilan antar muka pengguna (*user Interface*). Dengan rancangan *prototype* ini bertujuan untuk memberikan gambaran serta pemahaman kepada pengguna yaitu *admin* penilai SMP Negeri 3 Patokbeusi mengenai sistem yang akan berjalan pada aplikasi yang dibuat.

a. Desain Arsitektur *Software*

1) *Usecase Diagram*



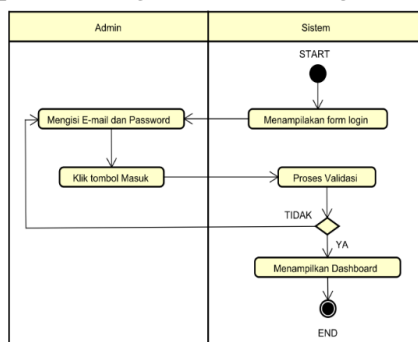
Gambar 3. *Usecase Diagram*

2) *Activity Diagram*

1) *Activity Diagram Login*

Aktifitas *login* yang dilakukan untuk masuk kedalam halaman *dashboard* pada aplikasi sistem pendukung

keputusan penilaian kompetensi guru yang dilakukan oleh seorang *admin* ialah mengisi form *e-mail* dan *password*. Berikut merupakan *activity diagram* :

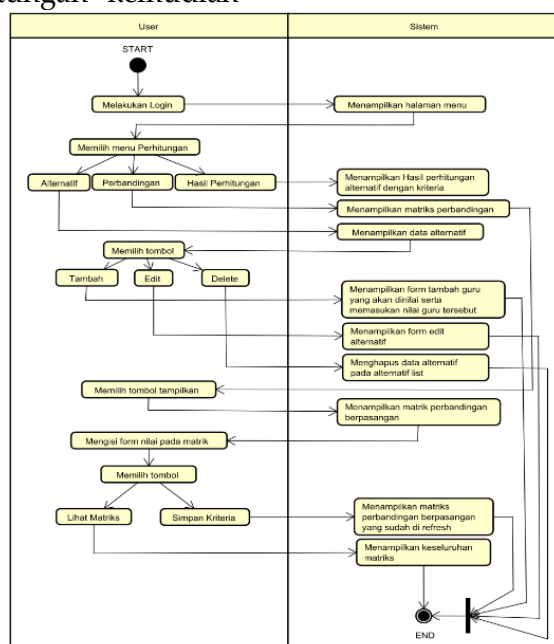


Gambar 4. *Activity Diagram Login*

2) Activity Diagram Perhitungan

Activity Diagram perhitungan ini merupakan admin melakukan proses tambah alternatif kemudian melakukan perbandingan dan melihat hasil perbandingan. Proses nya ialah admin melakukan perhitungan penambahan pada alternatif sebagai proses awal perhitungan kemudian

admin akan melakukan perhitungan perbandingan dan memasukan nilai kriteria serta nilai subkriteria untuk matriksnya. Setelah itu admin akan melihat hasil perbandingan itu di dalam menu hasil perbandingan itu. Berikut adalah *activity Diagram* menu perhitungan :



Gambar 5. Activity Diagram menu Perhitungan

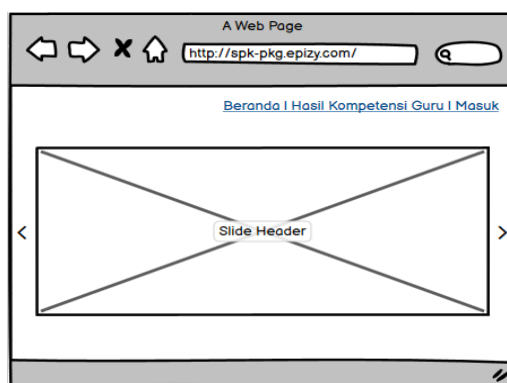
4.3 Desain Interface

Tujuan perancangan antar muka dasarnya untuk mendapatkan satu kriteria yang sangat penting dalam pengoperasian sebuah *web*, yakni aspek ramah dan mudah untuk dipahami oleh pengguna (*user friendly*). Berikut adalah rancangan dari *web* pendukung keputusan penilaian

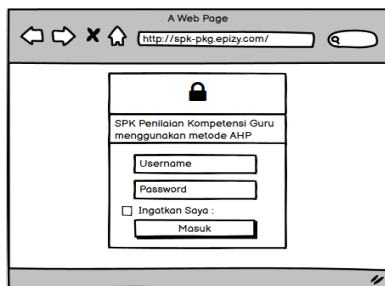
kompetensi guru.

a. Tampilan Halaman Utama

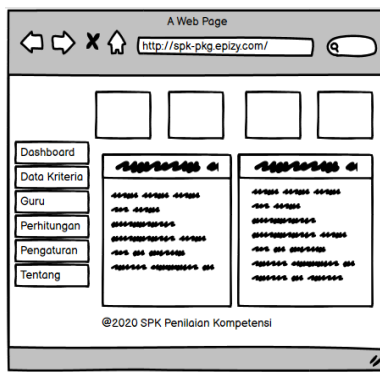
Tampilan pada halaman ini akan terlihat saat membuka *link* dari *web*. Dengan maksud untuk melakukan *login* jika ingin mengakses halaman *dashboard*. Dan dihalaman ini guru dapat melihat nilai dan peringkat.



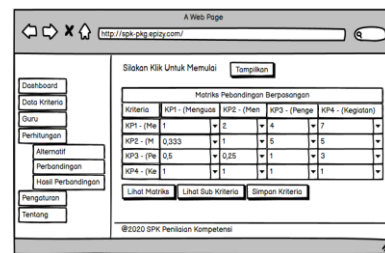
Gambar 6. Tampilan Desain Halaman Utama



Gambar 7. Tampilan Desain Login



Gambar 8. Tampilan Desain Dashboard



Gambar 9. Tampilan Desain Menu Perbandingan

b. Tampilan Desain Login

Tampilan Login sebagaimana gambar 7 merupakan tampilan aplikasi setelah tampilan halaman utama dibuka. Pada menu Login ini menampilkan dua buah *textbox* dan satu *checkbox* untuk mengisi *e-mail* dan *password* serta satu buah *button* masuk.

c. Tampilan Desain Dashboard

Tampilan sebagaimana gambar 8 di atas merupakan tampilan aplikasi pada saat awal aplikasi dibuka. Pada menu ini terdapat *button* dashboard, data kriteria, guru, perhitungan, pengaturan, dan tentang.

d. Tampilan Perhitungan

Tampilan perhitungan sebagaimana gambar 9 berisi alternatif, perbandingan, dan hasil perbandingan. Sebagai contoh detailnya yaitu dalam tampilan perbandingan dimana tampilan ini berisikan *button* tampilkan, *combobox*, lihat matriks, lihat subkriteria, dan simpan kriteria.

4.4 Implementasi Hasil Program

a. Tampilan Dashboard

Tampilan yang pertama muncul setelah melakukan login yang berisi menu-menu aplikasi dan juga identitas serta sejarah sekolah.



Gambar 10. Tampilan Dashboard

b. Tampilan Perbandingan

Halaman ini adalah halaman yang menampilkan matriks, menambahkan

dan menyimpan nilai perbandingan berpasangan, melihat matriks dan sub kriteria.

Kriteria	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 1 vs Kriteria 2)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 2 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 3 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 4 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 5 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 6 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 7 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 8 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 9 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 10 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 11 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 12 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 13 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 14 vs Kriteria 1)	Perbandingan Perbandingan (Kriteria 15 vs Kriteria 1)
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 1 vs Kriteria 2)	1	4	3	2	3	2	2	3	5	4	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 2 vs Kriteria 1)	0.25	1	3	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 3 vs Kriteria 1)	0.3333	0.3333	1	3	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 4 vs Kriteria 1)	0.5	0.2	0.5	1	1	5	4	3	1	1	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 5 vs Kriteria 1)	0.3333	0.25	0.3333	0.25	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 6 vs Kriteria 1)	0.2	0.3333	0.3333	0.2	0.2	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 7 vs Kriteria 1)	0.2	0.3333	0.3333	0.2	0.2	0.3333	1	3	2	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 8 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.2	1	2	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 9 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.2	0.2	0.3333	0.2	0.3333	1	2	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 10 vs Kriteria 1)	0.2	0.3333	0.3333	0.2	0.2	0.3333	0.2	0.3333	0.25	1	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 11 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333	0.25	0.25	1	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 12 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 13 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 14 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1
Perbandingan Perbandingan (Kriteria 15 vs Kriteria 1)	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1
Jumlah	7.8054	11.5032	12.6680	14.0362	14.7177	16.75	23.25	30.25	21.45	30	26.70	23.30	36.2	42	

Gambar 11. Tampilan Menu Perbandingan

2.5 Hasil Perhitungan Penilaian dengan Menggunakan Metode AHP

Berdasarkan metode yang digunakan untuk penilaian kompetensi guru yaitu dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), maka langkah-langkahnya dalam posisi perhitungannya sebagai berikut:

a. Penentuan Kriteria

Dalam proses perhitungan AHP disini, penulis menentukan kriteria yang digunakan sesuai dengan yang ada di dalam instrument PKG yang ditentukan oleh kementerian pendidikan yaitu :

Tabel 3. Data Kriteria

No	Singkat	Kriteria
1	KP1	Pedagogik (Menguasai karakteristik peserta didik)
2	KP2	Pedagogik (Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik)
3	KP3	Pedagogik (Pengembangan kurikulum)
4	KP4	Pedagogik (Kegiatan pembelajaran yang mendidik)
5	KP5	Pedagogik (Pengembangan potensi peserta didik)
6	KP6	Pedagogik (Komunikasi peserta didik)
7	KP7	Pedagogik (Penilaian dan evaluasi)
8	KP8	Kepribadian (bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional)
9	KP9	Kepribadian (Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan)
10	KP10	Kepribadian (Etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, dan rasa bangga menjadi guru)
11	KP11	Sosial (Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif)
12	KP12	Sosial (Komunikasi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua, peserta didik, dan masyarakat)
13	KP13	Profesional (Penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir, keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu)
14	KP14	Profesional (Mengembangkan keprofesian melalui tindakan yang reflektif)

b. Penentuan Nilai Kriteria

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan pihak sekolah terkait dengan masalah penilaian guru disekolah,

dinyatakan bahwa nilai bobot kriteria kompetensi 1 sampai nilai AHP yang sudah ditentukan.

Tabel 4. Nilai Kriteria

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
K1	1	3	4	2	1	8	6	2	1	4	3	5	2	2
K2	0,333	1	5	3	4	6	2	1	1	2	3	5	1	6
K3	0,25	0,2	1	7	9	2	4	6	3	1	2	3	3	2
K4	0,5	0,333	0,142	1	1	1	2	5	5	4	7	6	9	1
K5	1	0,25	0,111	1	1	2	2	5	7	3	8	3	1	4
K6	0,125	0,166	0,5	1	0,5	1	5	6	8	2	3	5	4	4
K7	0,166	0,5	0,25	0,5	0,5	0,2	1	3	3	2	4	6	8	1
K8	0,5	1	0,166	0,2	0,2	0,166	0,333	1	6	4	3	1	5	4
K9	1	1	0,333	0,2	0,142	0,125	0,333	0,166	1	3	5	7	1	3
K10	0,25	0,5	1	0,25	0,333	0,5	0,5	0,25	0,333	1	4	2	6	8
K11	0,333	0,333	0,5	0,142	0,125	0,333	0,25	0,333	0,2	0,25	1	7	1	3
K12	0,2	0,2	0,333	0,166	0,333	0,2	0,166	1	0,142	0,5	0,142	1	2	5
K13	0,5	1	0,333	0,111	1	0,25	0,125	0,2	1	0,166	1	0,5	1	7
K14	0,5	0,166	0,5	1	0,25	0,25	1	0,25	0,333	0,125	0,333	0,2	0,142	1

c. Konsisten logis

Merupakan perhitungan logis yang memiliki beberapa langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut :

1) Menghitung Jumlah Kolom

Dengan menjumlah setiap kolom dari kolom K1 sampai K14 disetiap barisnya.

Tabel 5. Menghitung Jumlah Kolom

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
K1	1	3	4	2	1	8	6	2	1	4	3	5	2	2
K2	0,333	1	5	3	4	6	2	1	1	2	3	5	1	6
K3	0,25	0,2	1	7	9	2	4	6	3	1	2	3	3	2
K4	0,5	0,333	0,142	1	1	2	5	5	4	7	6	9	1	1
K5	1	0,25	0,111	1	1	2	2	5	7	3	8	3	1	4
K6	0,125	0,166	0,5	1	0,5	1	5	6	8	2	3	5	4	4
K7	0,166	0,5	0,25	0,5	0,5	0,2	1	3	3	2	4	6	8	1
K8	0,5	1	0,166	0,2	0,2	0,166	0,333	1	6	4	3	1	5	4
K9	1	1	0,333	0,2	0,142	0,125	0,333	0,166	1	3	5	7	1	3
K10	0,25	0,5	1	0,25	0,333	0,5	0,5	0,25	0,333	1	4	2	6	8
K11	0,333	0,333	0,5	0,142	0,125	0,333	0,25	0,333	0,2	0,25	1	7	1	3
K12	0,2	0,2	0,333	0,166	0,333	0,2	0,166	1	0,142	0,5	0,142	1	2	5
K13	0,5	1	0,333	0,111	1	0,25	0,125	0,2	1	0,166	1	0,5	1	7
K14	0,5	0,166	0,5	1	0,25	0,25	1	0,25	0,333	0,125	0,333	0,2	0,142	1
JUMLAH	5,77	9,75	10,64	17,65	23,77	29,75	28,26	31,22	33,41	32	31,78	39,36	54,2	42

- 2) Melakukan Normalisasi
Melakukan pembagian dari setiap elemen pada kolom dengan jumlah per kolom yang sesuai,

misalnya untuk menghitung matriks normalisasi pada kolom 1 dan baris 1.

Tabel 6. Matrik Normalisasi

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
K1	0.1730	0.4098	0.2818	0.2831	0.2943	0.0672	0.1415	0.1921	0.0299	0.1875	0.0629	0.1778	0.1476	0.0238
K2	0.0432	0.1024	0.2818	0.3397	0.1682	0.1008	0.2122	0.0960	0.0598	0.0937	0.1573	0.0254	0.1291	0.0238
K3	0.0576	0.0341	0.0939	0.1132	0.2943	0.1344	0.1061	0.0640	0.1795	0.0937	0.1258	0.0508	0.1107	0.0476
K4	0.0346	0.0170	0.0469	0.0366	0.0841	0.2352	0.1415	0.1601	0.0598	0.1562	0.0314	0.0762	0.0922	0.0714
K5	0.0247	0.0256	0.0134	0.0283	0.0420	0.3025	0.1415	0.0960	0.1197	0.0937	0.1887	0.0762	0.0369	0.0476
K6	0.0865	0.0341	0.0234	0.0080	0.0046	0.0336	0.1061	0.1280	0.0897	0.0312	0.0314	0.1524	0.0369	0.1428
K7	0.0432	0.0170	0.0313	0.0141	0.0105	0.0112	0.0353	0.1601	0.1496	0.0937	0.0943	0.1270	0.0184	0.0238
K8	0.0288	0.0341	0.0469	0.0113	0.0140	0.0084	0.0070	0.0320	0.2094	0.125	0.0943	0.0762	0.0184	0.1428
K9	0.1730	0.0512	0.0156	0.0283	0.0105	0.0112	0.0070	0.0045	0.0299	0.0312	0.1258	0.0508	0.0553	0.0714
K10	0.0288	0.0341	0.0313	0.0113	0.0140	0.0336	0.0117	0.0080	0.0299	0.0312	0.0314	0.0508	0.0738	0.0952
K11	0.0865	0.0204	0.0234	0.0566	0.0070	0.0336	0.0117	0.0106	0.0074	0.0312	0.0314	0.1016	0.0922	0.0714
K12	0.0247	0.1024	0.0469	0.0188	0.0140	0.0056	0.0070	0.0106	0.0149	0.0156	0.0078	0.0254	0.1660	0.0952
K13	0.0216	0.0146	0.0156	0.0113	0.0210	0.0168	0.0353	0.0320	0.0099	0.0078	0.0062	0.0028	0.0184	0.1190
K14	0.1730	0.1024	0.0469	0.0188	0.0210	0.0056	0.0353	0.0053	0.0099	0.0078	0.0104	0.0063	0.0036	0.0238

- 3) Mendapatkan bobot kriteria
Bobot prioritas didapatkan dari hasil menjumlahkan masing-

masing baris kriteria kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 7. Menghitung bobot kriteria

KRITERIA	JUMLAH	PRIORITAS
K1	2.0025	0.1430
K2	1.6744	0.1196
K3	1.7647	0.1260
K4	1.2947	0.0924
K5	1.2635	0.0902
K6	1.2174	0.0869
K7	0.8562	0.0611
K8	0.8538	0.0609
K9	0.7878	0.0562
K10	0.7096	0.0506
K11	0.4244	0.0303
K12	0.3370	0.0240
K13	0.5082	0.0363
K14	0.3051	0.0217

- 4) Menghitung Penjumlahan Tiap Baris
Yaitu dengan membagi nilai prioritas dengan skala nilai pada elemen kolom di matrik

perbandingan berpasangan. Dimana hasil dari penjumlahan ini dijadikan sebagai hasil total mencari nilai rasio konsisten.

Tabel 8. Menghitung jumlah tiap baris

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	JUMLAH
K1	0.1430	0.3588	0.5042	0.1849	0.0902	0.6956	0.3669	0.1219	0.0562	0.2027	0.0909	0.1203	0.0726	0.0435	3.0524
K2	0.0476	0.1196	0.6302	0.2774	0.3610	0.5217	0.1223	0.0609	0.0562	0.1013	0.0909	0.1203	0.0363	0.1307	2.6771
K3	0.0357	0.0239	0.1260	0.6473	0.8122	0.1739	0.2446	0.3659	0.1688	0.0506	0.0606	0.0722	0.1089	0.0435	2.9347
K4	0.0715	0.0398	0.0180	0.0924	0.0902	0.0869	0.1223	0.3049	0.2813	0.2027	0.2122	0.1444	0.3267	0.0217	2.0156
K5	0.1430	0.0299	0.0140	0.0924	0.0902	0.1739	0.1223	0.3049	0.3939	0.1520	0.2425	0.0722	0.0363	0.0871	1.9551
K6	0.0178	0.0199	0.0630	0.0924	0.0451	0.0869	0.3058	0.3659	0.4502	0.1013	0.0909	0.1203	0.1452	0.0871	1.9924
K7	0.0238	0.0598	0.0315	0.0462	0.0451	0.0173	0.0611	0.1829	0.1688	0.1013	0.1212	0.1444	0.2904	0.0217	1.3161
K8	0.0715	0.1196	0.0210	0.0184	0.0180	0.0144	0.0203	0.0609	0.3376	0.2027	0.0909	0.0240	0.1815	0.0871	1.2686
K9	0.1430	0.1196	0.0420	0.0184	0.0128	0.0108	0.0203	0.0101	0.0562	0.1520	0.1515	0.1685	0.0363	0.0653	1.0076
K10	0.0357	0.0598	0.1260	0.0231	0.0300	0.0434	0.0305	0.0152	0.0187	0.0506	0.1212	0.0481	0.2178	0.1743	0.9951
K11	0.0476	0.0398	0.0630	0.0132	0.0112	0.0289	0.0152	0.0203	0.0112	0.0126	0.0303	0.1085	0.0363	0.0653	0.9951
K12	0.0286	0.0239	0.0420	0.0154	0.0300	0.0173	0.0101	0.0609	0.0080	0.0253	0.0043	0.0240	0.0726	0.1089	0.4719
K13	0.0715	0.1196	0.0420	0.0102	0.0902	0.0217	0.0076	0.0121	0.0562	0.0084	0.0303	0.0120	0.0363	0.1525	0.6711
K14	0.0715	0.0199	0.0630	0.0924	0.0225	0.0217	0.0611	0.0152	0.0187	0.0063	0.0101	0.0048	0.0051	0.0217	0.4346

- 5) Menghitung Rasio Konsistensi
Yaitu dengan melakukan penjumlahan pada jumlah tiap

baris dengan prioritas kriteria. Hasil total dari rasio ini digunakan untuk menghitung nilai maksimal.

Tabel 9. Menghitung rasio konsistensi

KRITERIA	JUMLAH	PRIORITAS	HASIL
K1	3.0524	0.1430	3.1955
K2	2.6771	0.1196	2.7967
K3	2.9347	0.1260	3.0608
K4	2.0156	0.0924	2.1081
K5	1.9551	0.0902	2.0453
K6	1.9924	0.0869	2.0794
K7	1.3161	0.0611	1.3773
K8	1.2686	0.0609	1.3296
K9	1.0076	0.0562	1.0639
K10	0.9951	0.0506	1.0458
K11	0.9951	0.0303	0.5944
K12	0.4719	0.0240	0.4960
K13	0.6711	0.0363	0.7074
K14	0.4346	0.0217	0.4564
TOTAL			22.3573

- 6) Mendapatkan Nilai λ Max
Adalah dengan menghitung jumlah baris dikali dengan hasil bobot kriteria.
Diketahui :
Jumlah total tiap baris = 22,3573
n = 14
Dihitung dengan rumus :

Dengan menjumlahkan nilai λ maks lalu melakukan pengurangan dengan banyaknya kriteria dan membaginya dengan banyaknya kriteria.
Diketahui :
Maks = 1,5969
n = 14

$$Maks = \frac{Jumlah\ Total}{n} = \frac{22,3573}{14} = 1,5969$$

Dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$Maks = \frac{Maks - n}{n} = \frac{1,5669 - 14}{14} = -0,8859$$

- 7) Mendapatkan Nilai Consistency Index (CI)

- 8) Menghitung Jumlah CR
Dengan membagi nilai CI dengan nilai IR yang sudah ditentukan.

Diketahui :

$$CI = -0,8859$$

$$IR = 0,57$$

Dapat dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} CR &= \frac{CI}{IR} \\ &= \frac{-0,8859}{0,57} \\ &= -0,5642 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan. $CR < 0,1$ maka rasio konsistensi perhitungannya dinyatakan VALID.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian penulis diatas adalah :

- a. Dengan perhitungan *Analitycal Hierarki Process* (AHP) ini proses penentuan guru terbaik dengan membandingkan nilai kriteria dan alternatif menjadi salah satu proses untuk mengetahui peringkat guru tertinggi.
- b. Adanya proses penentuan kriteria dan alternatif dalam proses ini didapatkan dari kementerian pendidikan untuk penentuan kriterianya dan untuk alternatifnya merupakan guru-guru SMP Negeri 3 Patokbeusi.

- c. Aplikasi berbasis *web* ini dibuatkan dengan tujuan mempermudah dalam proses penentuan guru terbaik di SMP Negeri 3 Patokbeusi. Sehingga dalam proses penilaian akan lebih akurat.

6. REFERENSI

- [1] I. Zamaludin, W. Yusnaeni, dan S. Amelia, "Bahasa Jerman Berbasis Web," vol. 3, no. 2, 2016.
- [2] R. Abdullah, *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- [3] F. Sari, *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [4] R. Rachman, "Penerapan Metode AHP Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi di Industri Garment," vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [5] A. Supriadi & A. Rustandi, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [6] "Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 35 Tahun 2010," 2010.
- [7] R. A. Sukamto & M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA, 2016.