

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN GURU HONORER SMA NEGERI 2 BATU MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCY PROCESS* (AHP) DAN *WEIGHTED PRODUCT* (WP)

Ary Azhary Dika Pratama¹, Edy Santoso², Agus Wahyu Widodo³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran No.8 Malang, Informatika, Gedung A FILKOM – UB

Email :aryazhary29@yahoo.co.id¹, edy144@ub.ac.id², a_wahyu_w@.ub.ac.id³

ABSTRAK

SMA Negeri 2 Batu adalah salah satu Sekolah yang mempunyai kepentingan untuk merekrut guru honorer yang baik. Perekrutan guru honorer selalu dilakukan oleh SMA Negeri 2 Batu guna memilih guru honorer yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Sistem seleksi penerimaan guru honorer di SMA Negeri 2 Batu saat ini masih terbilang tidak efisien. Jumlah calon guru honorer yang terbilang banyak menyebabkan penumpukan file, keterlambatan pengambilan keputusan, dan informasi hasil test sering terlambat diumumkan. Untuk memenuhi proses seleksi penerimaan guru honorer yang efektif dibutuhkan sistem yang mampu menghasilkan keputusan yang cepat dan tepat. Sistem yang digunakan untuk seleksi penerimaan guru honorer tersebut menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Weight Product* (WP) yang digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan dan perankingan alternatif. Kriteria yang digunakan dalam penilaian kandidat dan perhitungan sistem meliputi kriteria Penguasaan materi wawancara, Komunikasi, Penguasaan materi khusus pelajaran, Penguasaan materi umum keguruan, Tes potensi akademik, Penguasaan tentang cara mengajar, dan Penguasaan praktek mengajar. Hasil pengujian akurasi yang didapatkan dari perbandingan antara keputusan hasil perhitungan SMA Negeri 2 Batu dengan keputusan hasil perhitungan sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 83,33%.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Weight Product*.

ABSTRACT

SMA Negeri 2 Batu is one of the schools that have an interest to recruit temporary teacher was good. Honorary teacher recruitment is always done by SMA Negeri 2 Batu temporary teacher to choose appropriate to the needs of the school. The selection system acceptance temporary teacher at SMAN 2 Batu is still relatively inefficient. Number of candidates who spelled out a lot of honorary teachers resulting in the accumulation of files, delays in decision-making, and the information is often too late test results were announced. To meet the selection process for an effective temporary teacher needed a system that can produce quick decisions and precise. The system used for the selection of the reception of honorary teachers apply Hierarchy Analytical Process (AHP) method and Weight Product (WP) which is used to make decisions and ranking alternatives. The criteria used in the assessment of candidates and calculation system includes interview material Mastery criteria, Communication Mastery specialized subject matter, teacher Mastery common material, tests of academic potential, mastery of teaching, teaching practice and Mastery. Accuracy testing results obtained from the comparison between the decision on the calculation SMAN 2 Batu with the decision on the calculation system has an accuracy rate of 83.33%.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Weight Product.*

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan elemen kunci dalam sistem pendidikan, khususnya di sekolah. Banyak sekolah memerlukan tata kelola seleksi penerimaan guru honorer yang mempunyai loyalitas dan kinerja yang baik. Perekrutan guru selalu dilakukan oleh sekolah dikarenakan sekolah ingin memilih guru honorer yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. SMA Negeri 2 Batu yang mempunyai kepentingan memperoleh guru honorer yang baik.

Proses seleksi penerimaan guru honorer SMA Negeri 2 Batu terdiri dari guru honorer yang berminat mengisi formulir pendaftaran, tahap seleksi berdasarkan berkas lamaran, dan pemanggilan untuk interview dan tes. Aspek kriteria dalam penilaian guru honorer di SMA Negeri 2 Batu terdiri dari wawancara,

teori, dan praktek yang masih dilakukan perhitungan secara manual. Sistem seleksi penerimaan guru honorer SMA Negeri 2 Batu saat ini masih terbilang tidak efisien dalam penilaian dan penerimaan guru honorer karena data tes dan hasil tes dihimpun dalam kertas. Jumlah calon guru honorer yang banyak menyebabkan penumpukan file-file guru honorer, keterlambatan pengambilan keputusan untuk hasil tes yang telah dilakukan. Informasi hasil dari keputusan tes sering terlambat diumumkan dan salah pemberian nilai untuk hasil tes masih terjadi karena *human error*.

Sistem pengambilan keputusan yang tertera merupakan hal yang perlu diperhatikan mengingat sistem tersebut tidak efisien untuk SMA Negeri 2 Batu. Proses pengambilan keputusan yang didasari banyak kriteria memerlukan kecermatan dan ketelitian dalam

memberikan keputusan. Sistem keputusan seleksi penerimaan guru honorer SMA Negeri 2 Batu dilakukan secara semi-otomatis dengan tujuan untuk menyeleksi guru honorer secara subjektif dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode yang akan digunakan adalah AHP dan WP. AHP dipilih karena dapat digunakan sebagai pembobotan kriteria. AHP dapat membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel, mudah dimengerti, dan menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas (Syaifullah,2014). WP digunakan untuk pembobotan kandidat atau calon guru honorer dan pengambil keputusan karena WP memiliki keputusan untuk melakukan suatu pendekatan yang lebih baik dalam pengambilan keputusan yang dinamis dan menyeleksi atribut yang buruk sampai batas yang lebih besar (Peyman,2011).

Berdasarkan permasalahan di atas dan penelitian sebelumnya diperlukan sistem pendukung keputusan dalam memilih guru honorer agar membantu bagian administrasi dapat memilih guru yang berkualitas dan dibutuhkan oleh sekolah. Salah satu cara dengan memanfaatkan teknologi informasi menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan guru honorer di SMAN 2 Batu. Sistem ini dirancang dengan berbasis web, sehingga bagian administrasi atau pihak yang berwenang di SMAN 2 Batu dapat menggunakan sistem ini dengan leluasa tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu untuk memilih para guru honorer yang diinginkan. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu permasalahan untuk membangun sekolah yang berkualitas sesuai dengan yang diharapkan dan dapat mencapai prestasi yang ingin dicapai.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SMA NEGERI 2 BATU

SMA Negeri 2 batu terletak terletak pada Jl. Hasanudin, Junrejo, Kec. Batu, Jawa Timur 65321. Lembaga ini bergerak pada bidang pendidikan. SMA Negeri 2 Batu mempunyai pegawai tetap sebanyak 72 (tujuh puluh dua) orang, yang mempunyai tugas yang berbeda-beda, mulai dari Guru, Tenaga Administrasi Sekolah (TAS) dan kebersihan. SMA Negeri 2 Batu juga mempunyai pegawai yang bersifat honorer (sementara) 15 orang. Hal yang khusus dan istimewa di SMA Negeri 2 Batu adalah SMA Negeri 2 Batu mempunyai segudang prestasi nasional dan internasional di bidang studi salah satunya sering menjuarai *Innovation Fair* maupun ekstra kurikuler salah satunya juara *downhill* tingkat Asia Tenggara, beberapa kali tim SMAN 2 Batu memenangkan turnamen futsal baik tingkat kota Batu maupun tingkat Jawa Timur.

2.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem SPK digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di

mana tidak ada seorang pun yang tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Alter, 2002).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun yang tahu pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

2.3 ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

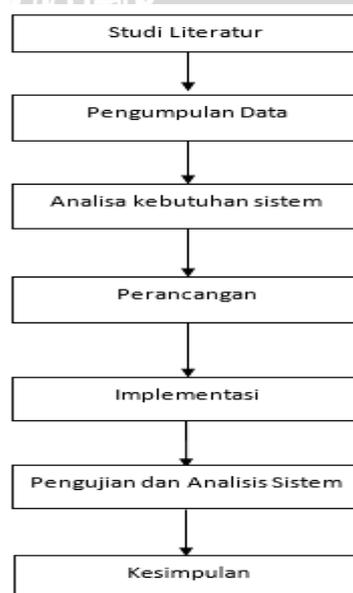
Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (1993). Model pendukung keputusan ini menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Thomas L. Saaty, hirarki adalah suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki ini, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi sebuah bentuk yang hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

2.4 Weighted Product (WP)

Weight Product adalah suatu metode penyelesaian pada masalah *Multi Attributes Decision Making* (MADM). MADM ini mengevaluasi alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana atribut saling tidak bergantung dengan yang lainnya. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

3.METODOLOGI

3.1 LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN



Gambar 1 Langkah-langkah penelitian

3.2 STUDI LITERATUR

Studi literatur merupakan dasar teori yang digunakan untuk menunjang dan mendukung penulisan penelitian. Teori – teori pendukung yang digunakan antara lain:

- a. *Decision Support System (DSS)*
- b. *Weighted Product*
- c. *Analytical Hierarchy Process*
- d. MySQL
- e. PHP
- f. Seleksi penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu

3.3 PENGUMPULAN DATA

Lokasi penelitian ini adalah SMAN 2 Batu. Variabel penelitian adalah seleksi penerimaan guru honorer secara baik dan terstruktur sesuai dengan standart kebutuhan SMAN 2 Batu agar dapat meningkatkan kualitas di SMAN 2 Batu. Hipotesis dari skripsi ini adalah pembuatan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan guru honorer dapat memudahkan dan membantu pihak administrasi SMAN 2 Batu dalam menseleksi guru honorer.

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini merupakan data primer didapatkan secara langsung dari wawancara kepada kepala sekolah SMAN 2 Batu yang memiliki kewenangan dalam proses seleksi penerimaan guru honorer.

3.4 ANALISIS KEBUTUHAN

Analisis kebutuhan berguna untuk menganalisis dan mendapatkan semua kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Guru Honorer di SMAN 2 Batu menggunakan *metode Analytic Hierarchy Process* dan *Weighted Product*. Analisis kebutuhan disesuaikan dengan lokasi penelitian, variabel penelitian, dan kebutuhan penelitian.

Berikut merupakan kebutuhan-kebutuhan yang digunakan dalam pembuatan sistem meliputi:

1. Kebutuhan *Hardware*
 - Laptop sony vaio
2. Kebutuhan *Software*
 - Microsoft Windows 10 sebagai operasi sistem
 - Dreamweaver sebagai *software* aplikasi *interface* dan alur SPK
 - MySQL sebagai server *Database Management System*

3.5 PERANCANGAN

Perancangan sistem berguna untuk mempermudah implementasi, analisis, dan pengujian. Tahap-tahap yang dilakukan dalam merancang sistem ini adalah:

1. Perancangan subsistem manajemen data
Subsistem manajemen data berguna untuk mengatur penyimpanan data dalam database.
2. Perancangan subsistem manajemen model
Subsistem manajemen model bertujuan untuk menjelaskan penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* dan *Weighted Product* sebagai model kecerdasan rekomendasi terbaik yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Subsistem manajemen model yaitu penggunaan metode perhitungan bobot nilai seleksi

penerimaan guru honorer di SMAN 2 Batu untuk pengujian SPK.

- 3 Perancangan subsistem antarmuka pengguna
Perancangan antarmuka pengguna bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan sistem yang dibangun.
- 4 Perancangan Algoritma
Perancangan algoritma metode *Analytic Hierarchy Process* dan *Weighted Product* meliputi algoritma proses pengolahan data bobot, pengolahan data kriteria, pengolahan data guru honorer, proses perhitungan AHP, perhitungan WP.

3.6 IMPLEMENTASI

Tahapan ini akan menjelaskan bagaimana pengimplementasian pembuatan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menggunakan metode AHP dan WP mengacu pada rancangan sistem. Implementasi *software* dilakukan dengan cara menggunakan *database* MySQL, bahasa pemrograman PHP, dan tools pendukung lainnya. Implementasi sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu antara lain:

- Pembuatan desain antar muka atau *interface*
- Penerapan metode AHP dan WP ke dalam program yang akan dibuat dengan bahasa Java
- Memberikan *output* penerimaan guru honorer SMAN 2 batu yang baik dan benar.

3.7 PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem yang telah dibuat untuk mengetahui bahwa *software* telah dapat bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan. Pengujian yang dilakukan antara lain:

- Melakukan pengujian fungsionalitas sistem
- Melakukan pengujian data output SPK dengan cara membandingkan data output sistem perhitungan manual dan data output hasil perhitungan SPK penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu dengan metode AHP dan WP.

3.8 KESIMPULAN

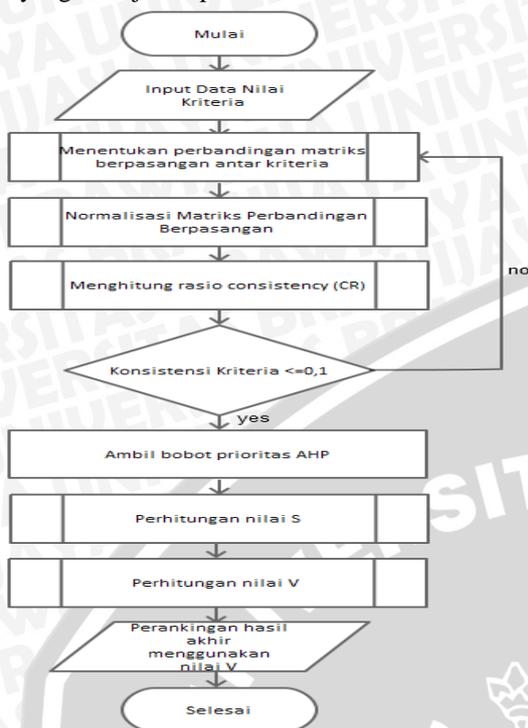
Kesimpulan dilakukan dengan cara setelah semua tahap perancangan, implementasi, dan pengujian sistem SPK penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu telah selesai dilakukan. Kesimpulan adalah hasil dari pengujian dan analisis terhadap sistem SPK yang dirancang dan dibangun.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Perancangan sistem pendukung keputusan dilakukan untuk mengubah model informasi pada tahap analisis dikelola menjadi model yang sesuai dengan teknologi yang akan digunakan dalam implementasi SPK yang akan dilakukan adalah perancangan subsistem yang ada dalam arsitektur SPK penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu yaitu perancangan subsistem manajemen data, subsistem basis pengetahuan, subsistem manajemen model, dan subsistem antarmuka.

Pengambilan keputusan yang dilakukan sistem akan melewati tahapan-tahapan. Tahapan-

tahapan tersebut ditunjukkan pada kerangka kerja sistem yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram alir SPK penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu

Subsistem manajemen model terdiri dari beberapa pemodelan dari metode AHP-WP. Metode AHP berfungsi untuk menentukan nilai bobot yang nantinya nilai bobot tersebut akan digunakan dalam penerapan metode WP.

Sedangkan Metode WP yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk melakukan proses pengambilan keputusan terhadap calon guru honorer SMAN 2 Batu atau kandidat yang akan diterima oleh SMAN 2 Batu. Hasil akhir metode WP dalam proses perhitungan adalah hasil perankingan terhadap nilai V yang dimiliki setiap kandidat. Dari hasil perankingan tersebut akan diketahui calon guru honorer yang akan diterima oleh SMAN 2 Batu berdasarkan jumlah guru honorer yang diterima oleh sekolah SMAN 2 Batu. Berikut beberapa tahapan perhitungan yang digunakan dalam metode AHP-WP antara lain :

a. Perhitungan menggunakan metode AHP

Langkah pertama: Normalisasi matriks perbandingan berpasangan

Pada proses ini dilakukan terhadap semua nilai matriks perbandingan berpasangan yang tersimpan dalam *database* sistem. Nilai matriks perbandingan berpasangan dalam satu kolom akan dibagi dengan hasil penjumlahan nilai matriks perbandingan dalam satu kolom.

Tabel 1 Matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	PMW	K	PMKP	PMUK	TPA	PTCM	PPM
PMW	1.00	5.00	3.00	5.00	5.00	3.00	3.00
K	0.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PMKP	0.33	1.00	1.00	3.00	3.00	3.00	1.00
PMUK	0.20	1.00	0.33	1.00	1.00	3.00	3.00
TPA	0.20	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	3.00
PTCM	0.33	1.00	0.33	0.33	1.00	1.00	1.00
PPM	0.33	1.00	1.00	0.33	0.33	1.00	1.00

Contoh dari perhitungan normalisasi matriks perbandingan berpasangan yang ditunjukkan pada tabel 1 adalah sebagai berikut.

$$A_{1,1} = \frac{1}{1+0,20+0,33+0,20+0,20+0,33+0,33} = 0,38$$

$$A_{1,2} = \frac{5}{5+1+1+1+1+1+1} = 0,45$$

$$A_{1,3} = \frac{3}{3+1+1+0,33+0,33+0,33+1} = 0,43$$

$$A_{1,4} = \frac{5}{5+1+3+1+1+0,33+0,33} = 0,43$$

$$A_{1,5} = \frac{5}{5+1+3+1+1+1+0,33} = 0,41$$

$$A_{1,6} = \frac{3}{3+1+3+3+1+1+1} = 0,23$$

$$A_{1,7} = \frac{3}{3+1+1+3+3+1+1} = 0,23$$

Untuk perhitungan matriks perbandingan berpasangan yang telah ternormalisasi ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Nilai matriks perbandingan berpasangan ternormalisasi

Kriteria	PMW	K	PMKP	PMUK	TPA	PTCM	PPM
PMW	0.38	0.45	0.43	0.43	0.41	0.23	0.23
K	0.08	0.09	0.14	0.09	0.08	0.08	0.08
PMKP	0.13	0.09	0.14	0.26	0.24	0.23	0.08
PMUK	0.08	0.09	0.05	0.09	0.08	0.23	0.23
TPA	0.08	0.09	0.05	0.09	0.08	0.08	0.23
PTCM	0.13	0.09	0.05	0.03	0.08	0.08	0.08
PPM	0.13	0.09	0.14	0.03	0.03	0.08	0.08

Langkah kedua: Menghitung nilai bobot prioritas

Contoh perhitungan bobot prioritas yang didapatkan dari tabel matriks perbandingan berpasangan ditunjukkan sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{0,38+0,45+0,43+0,43+0,41+0,23+0,23}{7} = 0,37$$

$$W_2 = \frac{0,08+0,09+0,14+0,09+0,08+0,08+0,08}{7} = 0,09$$

$$W_3 = \frac{0,13+0,09+0,14+0,26+0,24+0,23+0,08}{7} = 0,17$$

$$W_4 = \frac{0,08+0,09+0,05+0,09+0,08+0,23+0,23}{7} = 0,12$$



$$W_5 = \frac{0,08+0,09+0,05+0,09+0,08+0,08+0,08}{7} = 0,1$$

$$W_6 = \frac{0,13+0,09+0,05+0,03+0,08+0,08+0,08}{3+1+3+3+1+1+1} = 0,08$$

$$W_7 = \frac{0,13+0,09+0,14+0,03+0,03+0,08+0,08}{7} = 0,08$$

Nilai perhitungan yang ditunjukkan dengan variabel W_1 sampai W_7 adalah variabel yang mewakili hasil dari perhitungan bobot prioritas untuk kriteria yang pertama sampai kriteria yang ketujuh dari matriks perbandingan berpasangan ternormalisasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Nilai bobot prioritas

Kriteria	Bobot
Penguasaan Materi Wawancara (PMW)	0.37
Komunikasi (K)	0.09
Penguasaan Materi Khusus Pelajaran (PMKP)	0.17
Penguasaan Materi Umum Keguruan (PMUK)	0.12
Tes Potensi Akademik (TPA)	0.1
Penguasaan Tentang Cara Mengajar (PTCM)	0.08
Penguasaan Praktek Mengajar (PPM)	0.08

Langkah ketiga: Cek nilai konsistensi

Pengecekan nilai konsistensi bertujuan untuk mengetahui nilai matriks perbandingan yang dipakai, sudah konsisten atau tidak. Terdapat 3 tahap yang harus dilakukan dalam menghitung nilai konsistensi adalah sebagai berikut

1. Menghitung nilai eigen maksimum
2. Menghitung nilai CI
3. Menghitung nilai CR

Tahap pertama yang dilakukan untuk mengecek konsistensi adalah menghitung nilai eigen maksimum. Contoh dari perhitungan nilai eigen maksimum adalah sebagai berikut.

$$A_{11} \times W_1 = 1 + 0,20 + 0,33 + 0,20 + 0,20 + 0,33 + 0,33 \times 0,37 = 0,952$$

$$A_{12} \times W_2 = 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \times 0,09 = 0,992$$

$$A_{13} \times W_3 = 3 + 1 + 1 + 0,33 + 0,33 + 0,33 + 1 \times 0,17 = 1,17$$

$$A_{14} \times W_4 = 5 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 + 0,33 + 0,33 \times 0,12 = 1,407$$

$$A_{15} \times W_5 = 5 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0,33 \times 0,1 = 1,215$$

$$A_{16} \times W_6 = 3 + 1 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1 \times 0,08 = 0,985$$

$$A_{17} \times W_7 = 3 + 1 + 1 + 3 + 3 + 1 + 1 \times 0,08 = 1,061$$

Hasil yang didapatkan dari perkalian penjumlahan kolom dan bobot prioritas akan dijumlahkan sehingga mendapatkan nilai eigen maksimum sebesar 7,70588 yang akan ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil perkalian penjumlahan kolom dan nilai bobot prioritas

Kriteria	Hasil Perkalian
Penguasaan Materi Wawancara (PMW)	0.952
Komunikasi (K)	0.992
Penguasaan Materi Khusus Pelajaran (PMKP)	1.17
Penguasaan Materi Umum Keguruan (PMUK)	1.407
Tes Potensi Akademik (TPA)	1.215
Penguasaan Tentang Cara Mengajar (PTCM)	0.985
Penguasaan Praktek Mengajar (PPM)	1.061
Total	7.782

Setelah mendapatkan nilai eigen maksimum kita dapat melanjutkan ke tahap kedua yaitu mengukur *consistency index*(CI). Perhitungan dari CI adalah:

$$CI = \frac{7,782-7}{7-1} = 0,13035$$

Dan pada tahap terakhir untuk mengukur tingkat konsistensi adalah menghitung nilai *Consistency Ratio* (CR). Matriks random dinilai dengan skala 1-9 serta kebalikannya sebagai *Random Index* (RI).

Apabila nilai *Consistency Ratio* kurang dari 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten dan dapat diterima. Sebaliknya apabila nilai *Consistency Ratio* lebih dari 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan yang digunakan dinyatakan tidak konsisten atau tidak dapat diterima.

$$CR = \frac{0,13035}{1,32} = 0,09875$$

Dari hasil perhitungan diatas, didapatkan nilai *Consistency Ratio* sebesar 0,09. Berdasarkan nilai *Consistency Ratio* tersebut bisa disimpulkan bahwa nilai perbandingan berpasangan yang digunakan konsisten atau dapat diterima karena nilai *Consistency Ratio* yang dihasilkan kurang dari 0,1.

b. Perhitungan menggunakan metode WP

Langkah pertama: Menentukan preferensi alternatif

Dalam tahap pertama ini yang dikerjakan dalam metode WP adalah proses menentukan preferensi alternatif yang diartikan sebagai vektor S. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana setiap rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Preferensi alternatif menggunakan data nilai kandidat yang ditunjukkan pada tabel 5 dan bobot prioritas ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 5 Hasil penilaian calon guru honorer

No	Nama Calon Guru Honorer	PMW	K	PMKP	PMUK	TPA	PTCM	PPM
1	Ika Kusumawati	70	75	85	60	75	60	80
2	Mochamad Jama' Arif	80	95	75	80	65	70	70
3	Nining Wijianik	90	85	90	50	85	70	70
4	Catur Darmawan	65	75	65	90	75	60	75
5	Dwi Mulyono	80	70	70	60	65	65	85
6	Salim Wijaya	70	75	85	60	75	60	80
7	Firna Mariani	85	75	70	65	70	75	85
8	Indah Wahyuningsih	60	60	85	70	75	65	70
9	Peter Sahuleka	65	70	60	85	60	70	75
10	Romli Suhadak	75	75	90	70	70	85	70
11	Agus Ultima Putra	75	75	65	75	60	65	65
12	Dwi Husodo	85	65	85	60	80	75	70
13	Ratnawati	75	80	90	75	85	85	80
14	Cahya Winanto	90	65	85	70	60	70	70
15	Sugeng Pangestu	75	65	75	85	75	85	90
16	Anshori Efendi	90	70	75	65	65	75	70
17	Harianto	60	75	60	60	75	90	85
18	Atika Wuriandayani	85	65	75	70	75	65	75
19	Andri Pradana	75	65	60	85	90	75	70
20	Selly Savitri	70	75	60	65	70	90	65

Contoh perhitungan vektor S berdasar tabel hasil penilaian calon guru honorer SMAN 2 Batu untuk setiap kriteria yang ditunjukkan pada tabel 5 dan tabel bobot prioritas ditunjukkan pada tabel 3 adalah sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 X_{1,1}^{W1} &= 70^{0,37} \\
 &= 4.81599774395 \\
 X_{1,2}^{W2} &= 75^{0,09} \\
 &= 1.47487601734 \\
 X_{1,3}^{W3} &= 85^{0,17} \\
 &= 2.12814501138 \\
 X_{1,4}^{W4} &= 60^{0,12} \\
 &= 1.63447450246 \\
 X_{1,5}^{W5} &= 75^{0,10} \\
 &= 1.53994824906 \\
 X_{1,6}^{W6} &= 60^{0,08} \\
 &= 1.38756104904 \\
 X_{1,7}^{W7} &= 80^{0,08} \\
 &= 1.41986547438
 \end{aligned}$$

Apabila telah mendapatkan nilai x dipangkatkan w untuk masing-masing calon guru honorer, maka langkah selanjutnya adalah mengkalikan semua hasil pangkat.

$$S_1 = 4.81599774395 * 1.47487601734 * 2.12814501138 * 1.63447450246 * 1.53994824906 * 1.38756104904 * 1.41986547438 = 71.24229$$

Didapatkan nilai vektor S untuk data pertama yaitu 71.24229. Contoh proses perhitungan vektor S akan terus dihitung sampai semua data calon guru honorer telah mendapatkan vektor S seperti yang ditunjukkan tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Hasil perhitungan vektor S

No	Nama Calon Guru Honorer	S = Persamaan
1	Ika Kusumawati	71.24229
2	Mochamad Jama' Arif	76.33081
3	Nining Wijjanik	73.63154
4	Catur Darmawan	74.01584
5	Dwi Mulyono	68.20996
6	Salim Wijaya	71.24229
7	Firna Mariani	72.73454
8	Indah Wahyuningsih	69.38727
9	Peter Sahuleka	69.63819
10	Romli Suhadak	75.07668
11	Agus Ultima Putra	68.12492
12	Dwi Husodo	71.44257
13	Ratnawati	81.45667
14	Cahya Winanto	69.14424
15	Sugeng Pangestu	77.54037
16	Anshori Efendi	69.78806
17	Hariato	71.81222
18	Atika Wuriandayani	71.01590
19	Andri Pradana	74.83671
20	Selly Savitri	70.12216
	Total Nilai Persamaan	1446.79323

Langkah kedua: Menentukan preferensi relatif

Dalam meotde WP langkah kedua yang harus dilakukan adalah menghitung nilai V berdasarkan vektor S. Pembagian vektor S per kandidat dengan total

vektor S semua kandidat merupakan cara untuk mendapatkan nilai V.

Contoh perhitungan nilai V berdasarkan hasil pembagian vektor S pada tabel 6 dengan total semua vektor S sebagai berikut.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n = X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n = (X_{ij} *)^{W_j}}$$

$$\begin{aligned}
 V_i &= \frac{71.24229}{1446.79323} \\
 &= 0.04924
 \end{aligned}$$

Didapatkan nilai V kandidat pertama dari hasil pembagian diatas yaitu 0.04924. Proses perhitungan nilai V akan terus dilakukan sampai semua data calon guru honorer mendapatkan nilai V seperti pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7 Hasil perhitungan nilai vektor V

No	Nama Calon Guru Honorer	V= Nilai Vektor
1	Ika Kusumawati	0.04924
2	Mochamad Jama' Arif	0.05276
3	Nining Wijjanik	0.05089
4	Catur Darmawan	0.05116
5	Dwi Mulyono	0.04715
6	Salim Wijaya	0.04924
7	Firna Mariani	0.05027
8	Indah Wahyuningsih	0.04796
9	Peter Sahuleka	0.04813
10	Romli Suhadak	0.05189
11	Agus Ultima Putra	0.04709
12	Dwi Husodo	0.04938
13	Ratnawati	0.05630
14	Cahya Winanto	0.04779
15	Sugeng Pangestu	0.05359
16	Anshori Efendi	0.04824
17	Hariato	0.04964
18	Atika Wuriandayani	0.04909
19	Andri Pradana	0.05173
20	Selly Savitri	0.04847

Langkah ketiga: Melakukan perankingan alternatif

Langkah terakhir dari proses kerja WP yaitu melakukan perankingan untuk nilai V yang dimiliki masing-masing calon guru honorer.

Proses perankingan calon guru honorer SMAN 2 Batu berdasarkan nilai V akan ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil perankingan nilai V

Ranking	No	Calon Guru Honorer	Nilai V
1	13	Ratnawati	0.05630
2	15	Sugeng Pangestu	0.05359
3	2	Mochamad Jama' Arif	0.05276
4	10	Romli Suhadak	0.05189
5	19	Andri Pradana	0.05173
6	4	Catur Darmawan	0.05116
7	3	Nining Wijjanik	0.05089
8	7	Firna Mariani	0.05027
9	17	Hariato	0.04964
10	12	Dwi Husodo	0.04938
11	1	Ika Kusumawati	0.04924
12	6	Salim Wijaya	0.04924
13	18	Atika Wuriandayani	0.04909
14	20	Selly Savitri	0.04847
15	16	Anshori Efendi	0.04824
16	9	Peter Sahuleka	0.04813
17	8	Indah Wahyuningsih	0.04796
18	14	Cahya Winanto	0.04779
19	5	Dwi Mulyono	0.04715
20	11	Agus Ultima Putra	0.04709



c. Pengambilan keputusan

Dari hasil perankingan nilai V calon guru honorer SMAN 2 Batu yang telah dihitung dan diurutkan akan digunakan menjadi acuan dalam seleksi penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu sesuai jumlah calon guru yang diterima. Hasil wawancara yang dilakukan ke SMAN 2 Batu didapatkan bahwa jumlah calon guru honorer yang akan diterima sebanyak 6 orang. Jumlah tersebut didapatkan dari total kandidat yang diterima di SMAN 2 Batu dengan nilai 75. Nilai 75 didapatkan dari hasil perhitungan SMAN 2 Batu.

Berdasarkan dari pernyataan itu maka data calon guru honorer yang diterima SMAN 2 Batu menggunakan perhitungan metode AHP dan WP ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9 Hasil keputusan calon guru honorer

Ranking	No	Calon Guru Honorer	Nilai V
1	13	Ratnawati	Diterima
2	15	Sugeng Pangestu	Diterima
3	2	Mochamad Jama' Arif	Diterima
4	10	Romli Suhadak	Diterima
5	19	Andri Pradana	Diterima
6	4	Catur Darmawan	Diterima
7	3	Nining Wijjanik	Tidak diterima
8	7	Firna Mariani	Tidak diterima
9	17	Harianto	Tidak diterima
10	12	Dwi Husodo	Tidak diterima
11	1	Ika Kusumawati	Tidak diterima
12	6	Salim Wijaya	Tidak diterima
13	18	Atika Wuriandayani	Tidak diterima
14	20	Selly Savitri	Tidak diterima
15	16	Anshori Efendi	Tidak diterima
16	9	Peter Sahuleka	Tidak diterima
17	8	Indah Wahyuningsih	Tidak diterima
18	14	Cahya Winanto	Tidak diterima
19	5	Dwi Mulyono	Tidak diterima
20	11	Agus Ultima Putra	Tidak diterima

5. PENGUJIAN

5.1 PENGUJIAN FUNGSIONALITAS

Pengujian sistem pemilihan guru honorer terdiri dari pengujian fungsionalitas dan pengujian akurasi.

Tabel 10 Hasil pengujian fungsional

No	Nama Kasus Uji	Hasil
1	Login	Valid
2	Kelola data akun	Valid
3	Tambah akun	Valid
4	Tambah kandidat	Valid
5	Ubah nilai kriteria	valid
6	Lihat hasil keputusan sistem	valid

Setelah dilakukan pengujian sesuai prosedur didapatkan hasil pengujian fungsionalitas pada Tabel 10, semua bernilai valid. Artinya tingkat keberhasilan fungsional sistem bernilai 100%. Jadi kesimpulannya adalah implementasi dari sistem ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5.2 PENGUJIAN AKURASI

Pengujian akurasi diperlukan agar dapat mengetahui kemampuan sistem dalam membuat keputusan, apakah hasilnya akurat atau tidak. Caranya adalah dengan menghitung total dari jumlah data yang sesuai kemudian dibagikan dengan keseluruhan jumlah data.

Sebagai perbandingan pengujian akurasi digunakan data yang didapatkan secara manual di SMAN 2 Batu terhadap penilaian yang dilakukan tersebut. Keluaran yang didapat dari pilihan SMAN 2 Batu dan sistem terdapat pada tabel 11.

Tabel 11 Perbandingan hasil sistem dan SMAN 2 Batu

No	Hasil sistem	Hasil SMAN 2 Batu
13	Diterima	Diterima
15	Diterima	Diterima
2	Diterima	Diterima
10	Diterima	Diterima
19	Diterima	Diterima
4	Diterima	Tidak diterima

Hasil dari keputusan yang dikeluarkan sistem memiliki 1 data yang berbeda dengan hasil keputusan yang diperoleh SMAN 2 Batu. Dari data perbandingan hasil keputusan antara sistem dengan SMAN 2 Batu, maka tingkat akurasi yang didapat adalah:

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{6-1}{6} \times 100\% = 83,33\%$$

6. PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menggunakan metode AHP dan WP berbasis web maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menggunakan metode AHP dan WP telah dibangun sesuai perancangan dan dapat digunakan untuk membantu dalam menentukan guru honorer.
2. Hasil evaluasi pengujian dari sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menggunakan metode AHP dan WP adalah sebagai berikut.

- Hasil pengujian fungsional dari sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menghasilkan nilai sebesar 100%. Hal ini telah menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan analisa kebutuhan awal.
- Hasil pengujian tingkat akurasi dari sistem pendukung keputusan penerimaan guru honorer SMAN 2 Batu menghasilkan nilai sebesar 83,33%. Pengujian ini dilakukan berdasarkan kecocokan hasil keputusan sistem dengan hasil SMAN 2 Batu. Dari 6 data yang diuji terdapat 1 yang tidak cocok. Faktor ketidakcocokan dikarenakan pada hasil keputusan sistem menggunakan pembobotan tunggal pada kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfita, Riza. 2011. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan daerah Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP). Madura: Program Studi Teknik Multimedia dan jaringan Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo
- Basyaib. 2006. Teori Pembuat Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset

- Dadan Umar Daihani, 2001, *Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Evangelos Triantaphyllou, 1995, *Using The Analytic Hierarchy Process For Decision Making In Engineering Applications: Some Challenges*, Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering Louisiana State University, Published in: *Inter'l Journal of Industrial Engineering: Applications and Practice*, Vol. 2, No. 1, pp. 35-44.
- Kadarsah Suryadi, Ramdhani Ali. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri; Hartati, Sri; Harjoko, Agus; Wardoyo, Retantyo, 2006, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)* . Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Ricardo Viana Vargas, MSc, 2010, *Using The Analytic Hierarchy Process (AHP) to select and Prioritize Projects in a Portfolio*, IPMA-B, PMP, PMI Global Congress 2010 – North America, Washington - DC – EUA.
- Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Sanjay Kumar, Neeraj Parashar, Abid Haleem, 2009, *Analytical Hierarchy Process Applied to Vendor Selection Problem: Small Scale, Medium Scale and Large Scale Industries*.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Prentice Hall: Englewood Clifts, N. J.
- Syaifulallah. 2014. *Pengenalan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)*
<http://syaifulallah08.wordpress.com>.
- Sylvia Hartati Saragih, *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop*, Agustus 2013 mahasiswa program studi teknik informatika, STMIK Budi Darma Medan jl. Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun Medan,
- Thomas L. Saaty, 2008, *Decision making with the analytic hierarchy process*, Katz Graduate School of Business, *Int. J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA 15260, USA
- Turban, Efraim & Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.