

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah Di SMPN 47 Bandung Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA)

Asep Syaipul Iman^{1✉}, Gunawansyah²

^{1,2} Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, USB YPKP Bandung, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 25-12-2022

Direvisi : 09-01-2023

Diterima : 11-01-2023

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Wakil Kepala Sekolah, SPK, MOORA.

Keywords :

Decision Support System, Deputy Principal Election, DSS, MOORA.

Corresponding Author :

Asep Syaipul Iman
Teknik Informatika, Fakultas Teknik, USB YPKP Bandung
Jl.Phh Mustofa Bandung
Email: asepsmpn47@gmail.com

ABSTRAK

Proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah yang objektif, transparan dan akuntabel sangat diperlukan, tidak terkecuali di SMPN 47 Bandung proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah masih dilakukan dengan pemungutan suara tanpa indikator penilaian yang jelas. Proses ini memiliki beberapa kelemahan karena pemilihan dilakukan tanpa indikator penilaian yang jelas sehingga seringkali menghasilkan keputusan yang tidak objektif, transparan dan akuntabel. Oleh karena itu, perlu dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan Wakil Kepala Sekolah menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA). Dengan menggunakan metode di atas sistem dapat menghasilkan keputusan yang lebih objektif, transparan dan akuntabel. Hasil dari pengujian sistem menggunakan *black box* menyatakan bahwa fungsionalitas sistem dapat berfungsi dengan baik dan hasil dari kuesioner, nilai rata-rata index persentase dari setiap pertanyaan kuesioner adalah 86,6 % responden sangat setuju bahwa sistem siap untuk digunakan.

ABSTRACT

An objective, transparent and accountable deputy principal election process is needed, and SMPN 47 Bandung is no exception; the process for selecting a vice principal is still carried out by voting without clear assessment indicators. This process has several weaknesses because the selection is made without clear assessment indicators so that it often results in decisions that are not objective, transparent and accountable. Therefore, it is necessary to make a decision support system application for the election of Deputy Principals using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method. By using the method above the system can produce decisions that are more objective, transparent and accountable. The results of system testing using the black box state that the system functionality can function properly and the results of the questionnaire, the average percentage index value of each questionnaire question is 86.6% of respondents strongly agree that the system is ready to use.

PENDAHULUAN

Dalam sebuah organisasi pergantian kepemimpinan merupakan sesuatu hal yang biasa terjadi, akan tetapi sering kali proses pergantian kepemimpinan yang ada menghasilkan keputusan yang tidak objektif, transparan dan akuntabel sehingga memiliki dampak buruk bagi organisasi.



Dalam dunia pendidikan, pergantian kepemimpinan khususnya di lingkungan sekolah pada proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah biasa dilakukan dengan cara *voting*. Wakil Kepala Sekolah adalah guru yang mendapat tugas dan tanggung jawab tambahan dari Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah harus memiliki motivasi yang tinggi untuk memajukan prestasi sekolah. Wakil Kepala Sekolah hendaknya memiliki sikap dan kepribadian yang baik, memiliki kompetensi sebagai guru, berideologi Pancasila, handal, mampu bekerjasama, memiliki kemampuan manajerial yang handal, memiliki loyalitas kepada pimpinan, mampu berinovasi (M. Arif Hasan 2020).

Pemanfaatan teknologi dalam proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah sangatlah penting, penggunaan metode sistem pendukung keputusan, merupakan solusi pemecahan masalah seperti di atas, sehingga keputusan yang dihasilkan akan lebih objektif, transparan dan akuntabel sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, fleksibel dan dapat diadaptasi, terutama dikembangkan untuk mendukung penyelesaian solusi masalah manajemen untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan harus dibuat (Arry Verdian 2019). Salah satu SPK yang memiliki kinerja sangat baik adalah metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA). Metode ini memiliki fleksibilitas yang tinggi dan selektivitas yang baik. Metode ini diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Suatu metode yang memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan pemahaman dalam memisahkan bagian subyektif dari suatu proses evaluasi menjadi kriteria keputusan yang terbobot dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Laili, Arif, and Ningsih 2021). Pada penelitian sebelumnya telah ada penelitian mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan Wakil Kepala Sekolah menggunakan metode AHP (Andrianto heri wibowo, Agung sugiarto 2021) dan metode *Profile Matching* (Maulizar 2021).

Sistem pemilihan Wakil Kepala Sekolah di SMPN 47 Bandung dilakukan dengan cara *voting*, kelemahan dari sistem ini adalah tidak adanya indikator penilaian yang jelas sehingga seringkali menghasilkan hasil pemilihan yang tidak tepat. Oleh karena itu, perlu dibuatkan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan Wakil Kepala Sekolah di SMPN 47 Bandung menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) agar dapat menghasilkan keputusan yang objektif, transparan dan akuntabel.

Aplikasi yang dirancang ini merupakan sistem berbasis web. Observasi, wawancara, studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini (Sari 2020). Metode pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan *web engineering*, *web engineering* adalah rekayasa perangkat lunak berbasis web yang digunakan untuk membuat aplikasi dan sistem berbasis web yang berkualitas tinggi (Rahmanto and , Istikomah 2021). Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modelling language*). UML adalah bahasa visual untuk memodelkan dan mengkomunikasikan tentang suatu sistem menggunakan diagram dan teks pendukung (Yeni Anggraini, Donaya Pasha, Damayanti Damayanti 2020). Pada penelitian ini menggunakan *framework* CodeIgniter, CodeIgniter adalah aplikasi *open source* berupa *framework* bahasa PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun aplikasi web dinamis dengan cepat dan mudah (Dheni Apriansani Budiman 2019).

Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan Wakil Kepala Sekolah di SMPN 47 Bandung menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) ini bertujuan agar dapat menghasilkan keputusan yang tepat, objektif, transparan dan akuntabel.

METODE PENELITIAN

Multi-Objective Optimization On The Basis of Ratio Analysis (MOORA)

Metode ini memiliki tingkat selektivitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Di mana kriteria bisa menguntungkan (*benefit*) atau tidak menguntungkan (*cost*). Metode MOORA banyak diterapkan di beberapa bidang seperti

manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektivitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan oleh MOORA didefinisikan sebagai proses secara bersamaan untuk mengoptimalkan dua atau lebih kendala yang saling bertentangan. Berikut adalah langkah-langkah MOORA (Chairul Fadlan , Agus Perdana Windarto 2019):

Yang pertama adalah memasukan nilai kriteria, selanjutnya mengubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan dengan rumus di bawah ini.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Penjelasan :

n = Nomor urutan kriteria atau atribut

m = Nomor urutan dari alternatif

X = Matriks keputusan.

Selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks, pada MOORA normalisasi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$X^*_{ij} = X_{ij} \sqrt{\frac{1}{\sum_i^m X_{ij}^2}} \quad (2)$$

Penjelasan :

X_{ij} = Merupakan matriks alternatif j pada kriteria i

i = 1,2,3,...,n Nomor urutan kriteria atau atribut

j = 1,2,3,...,n Nomor urutan alternatif

X*_{ij} = Matriks normalisasi alternatif pada kriteria i.

Selanjutnya mengurangi nilai maxmax dan minmax, bobot atribut dipertimbangkan perhitungan dengan persamaan berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^* \quad (3)$$

Penjelasan :

i = 1,2,3,...,g-atribut/kriteria dengan status maximized

j = 1,2,3,...,g-atribut/kriteria dengan status maximized

W_j = bobot terhadap alternatif j

Y_i = Nilai penilaian yang telah di normalisasi dari alternatif j terhadap semua bobot atribut

Yang terakhir adalah perankingan dari hasil perhitungan MOORA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah di SMPN 47 Bandung sehingga menghasilkan keputusan yang tepat, akurat, objektif, transparan dan akuntabel dengan menerapkan metode MOORA.

Perancangan Sistem

Rancangan pada sistem ini menggunakan *Unified Modelling language* (UML). Berikut adalah *use case* diagram untuk sistem yang akan dibuat :



Gambar 1. Use Case Diagram SPK MOORA Pemilihan Wakasek

Pada sistem SPK ini terdapat beberapa aktor yang dapat masuk dan berinteraksi dengan sistem yaitu aktor admin, Guru dan TU. Terdapat enam kegiatan pada sistem ini yaitu: mengelola data *users*, mengelola data kandidat, mengelola data kriteria, penilaian kandidat, perhitungan metode MOORA, laporan hasil akhir. Setiap aktor memiliki hak akses terhadap kegiatan-kegiatan yang ada pada sistem contohnya aktor Guru dan TU tidak dapat melakukan kegiatan mengelola data user, mengelola kandidat, dan mengelola kriteria. Beberapa kegiatan menunjukkan include terhadap kegiatan lainya artinya pengguna tidak dapat melakukan kegiatan sebelum kegiatan prasaratnya terpenuhi terlebih dahulu.

Perhitungan MOORA

Dalam menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan merujuk kepada kriteria penilaian kompetensi guru yang ada pada UU Guru dan Dosen UU No.14 tahun 2005. Adapun kriteria dan bobot penilaian dapat kita lihat pada Tabel 1. di bawah.

Tabel 1. Tabel Bobot Dari Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot Penilaian	Jenis
C1	Kompetensi Pedagogik	30%	<i>Benefit</i>
C2	Kompetensi Kepribadian	20%	<i>Benefit</i>
C3	Kompetensi Profesional	30%	<i>Benefit</i>
C4	Kompetensi Sosial	20%	<i>Benefit</i>

Dari tabel di atas dapat kita lihat bahwa kriteria C1=kompetensi pedagogik memiliki bobot penilaian 30% (*benefit*), kriteria C2=kompetensi kepribadian memiliki bobot penilaian 20% (*benefit*), kriteria C3=kompetensi profesional dengan bobot penilaian 30% (*benefit*), kriteria C4=kompetensi sosial bobot penilaiannya 20% (*benefit*). *Benefit* memiliki makna menguntungkan jika mendapati nilai perolehan semakin besar.

Sumber nilai dari kriteria di atas diperoleh dari nilai PKG dan dari penilaian Guru dan tenaga TU seperti terdapat pada Tabel 2. di bawah.

Tabel 2. Tabel Sumber Penilaian Kandidat

Kriteria	Keterangan	Sumber Penilaian
C1	Kompetensi pedagogik	Dari Nilai PKG
C2	Kompetensi kepribadian	Dari Penilaian Guru dan TU
C3	Kompetensi profesional	Dari Nilai PKG
C4	Kompetensi sosial	Dari Penilaian Guru dan TU

Pada tabel di atas dapat kita lihat bahwa sumber penilaian ada dua yaitu yang berasal dari nilai PKG yaitu untuk kompetensi pedagogik dan profesional, sedangkan Guru dan TU menilai para calon pada kompetensi kepribadian dan sosial.

Berikut adalah proses perhitungan SPK pemilihan wakasek di SMPN 47 Bandung menggunakan metode MOORA:

Menentukan nilai kriteria

Berikut adalah nilai kriteria pada setiap alternatif untuk pemilihan bidang kurikulum :

Tabel 3. Tabel Nilai Alternatif Bidang Kurikulum

Alternatif Bidang Kurikulum	Kriteria (Kompetensi)			
	Pedagogik	Kepribadian	Profesional	Sosial
Dra. Hj. Irnani Juariah	95	910	96	910
Dra. Ratih Setiawati	94	912	94	912
Achmad Rasidi, S.Pd.	91	895	91	895
Yuni Citra Amelia, S.Pd.	92	889	92	889

Membuat Matriks Keputusan X_{ij}

Matriks data bobot dari data di atas adalah sebagai berikut :

$$W = \{0,3 \quad 0,2 \quad 0,3 \quad 0,2\}$$

Data matriks keputusan dari data bidang kurikulum di atas adalah sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 95 & 910 & 96 & 910 \\ 94 & 912 & 94 & 912 \\ 91 & 895 & 91 & 895 \\ 92 & 889 & 92 & 889 \end{pmatrix} \quad (4)$$

Membuat Matriks Normalisasi

Perhitungan nilai matrik normalisasi untuk masing-masing kriteria dari kasus bidang kurikulum di atas adalah sebagai berikut :

Kriteria 1 (C1)

$$A1 = 95 / \sqrt{95^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,51$$

$$A2 = 94 / \sqrt{95^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,51$$

$$A3 = 91 / \sqrt{95^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,49$$

$$A4 = 92 / \sqrt{95^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,49$$

Kriteria 2 (C2)

$$A1 = 910 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,51$$

$$A2 = 912 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,50$$

$$A3 = 895 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,50$$

$$A4 = 889 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,49$$

Kriteria 3 (C3)

$$A1 = 96 / \sqrt{96^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,51$$

$$A2 = 94 / \sqrt{96^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,50$$

$$A3 = 91 / \sqrt{96^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,49$$

$$A4 = 92 / \sqrt{96^2 + 94^2 + 91^2 + 92^2} = 0,49$$

Kriteria 4 (C4)

$$A1 = 910 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,51$$

$$A2 = 912 / \sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,50$$

(8)

$$A3 = 895/\sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,50$$

$$A4 = 889/\sqrt{910^2 + 912^2 + 895^2 + 889^2} = 0,49$$

Matrik normalisasi hasil dari perhitungan masing-masing kriteria di atas untuk bidang kurikulum adalah sebagai berikut :

$$W_{ij} = \begin{pmatrix} 0,51 & 0,51 & 0,51 & 0,51 \\ 0,51 & 0,50 & 0,50 & 0,50 \\ 0,49 & 0,50 & 0,49 & 0,50 \\ 0,49 & 0,49 & 0,49 & 0,49 \end{pmatrix} \quad (9)$$

Selanjutnya untuk perhitungan bidang kesiswaan, humas, dan sarpras menggunakan cara yang sama.

Membuat Matrik Optimalisasi Nilai Atribut

Perhitungan matriks Optimalisasi Bidang Kurikulum dalam kasus penelitian ini adalah sebagai berikut :

Kriteria 1 (C1)

$$C6 = 0,3 * 0,51 = 0,153$$

$$C7 = 0,3 * 0,51 = 0,152$$

$$C8 = 0,3 * 0,49 = 0,147$$

$$C9 = 0,3 * 0,49 = 0,148$$

(10)

Kriteria 2 (C2)

$$D6 = 0,2 * 0,50 = 0,102$$

$$D7 = 0,2 * 0,51 = 0,101$$

$$D8 = 0,2 * 0,50 = 0,099$$

$$D9 = 0,2 * 0,49 = 0,098$$

(11)

Kriteria 3 (C3)

$$E6 = 0,3 * 0,51 = 0,154$$

$$E7 = 0,3 * 0,50 = 0,151$$

$$E8 = 0,3 * 0,49 = 0,146$$

$$E9 = 0,3 * 0,49 = 0,148$$

(12)

Kriteria 4 (C4)

$$F6 = 0,2 * 0,50 = 0,102$$

$$F7 = 0,2 * 0,51 = 0,101$$

$$F8 = 0,2 * 0,50 = 0,099$$

$$F9 = 0,2 * 0,49 = 0,098$$

(13)

Maka hasil optimalisasi nilai $X_{ij} * W_j$ bidang kurikulum adalah:

$$X *_{ij} = \begin{pmatrix} 0,153 & 0,102 & 0,154 & 0,102 \\ 0,152 & 0,101 & 0,151 & 0,101 \\ 0,147 & 0,099 & 0,146 & 0,099 \\ 0,148 & 0,098 & 0,148 & 0,098 \end{pmatrix} \quad (14)$$

Menghitung Nilai Y_i

Hasil perhitungan nilai Y_i untuk setiap alternatif pada bidang kurikulum, bisa dilihat pada tabel 4. di bawah ini.

Tabel 4. Tabel Nilai Y_i Pemilihan Bidang Kurikulum

Alternatif Bidang Kurikulum	Maximum	Minimum	Minimum
	(c1+c2+c3+c4)		
Dra. Hj. Irnani Juariah	0,511	-	0,511
Dra. Ratih Setiawati	0,505	-	0,505
Achmad Rasidi, S.Pd.	0,491	-	0,491
Yuni Citra Amelia, S.Pd.	0,492	-	0,492

Menentukan Ranking Dari Hasil Perhitungan MOORA

Berikut ini adalah Tabel ranking hasil perhitungan manual pemilihan Wakasek di SMPN 47 dengan menggunakan metode MOORA untuk bidang kurikulum.

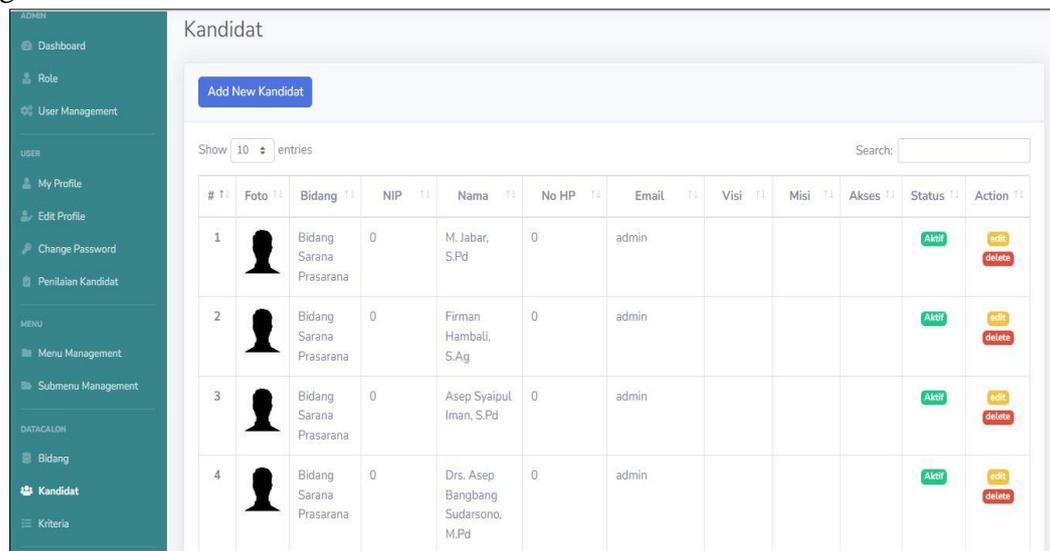
Tabel 5. Tabel Hasil Perankingan Dengan Metode MOORA

Alternatif Bidang Kurikulum	Ranking
Dra. Hj. Irnani Juariah	1
Dra. Ratih Setiawati	2
Achmad Rasidi, S.Pd.	4
Yuni Citra Amelia, S.Pd.	3

Tampilan Sistem

Halaman Kelola Kandidat

Halaman Kelola Kandidat digunakan oleh admin untuk mengelola kandidat atau calon Wakil Kepala Sekolah pada masing-masing bidang, tampilan dari halaman ini dapat kita lihat pada gambar di bawah ini.

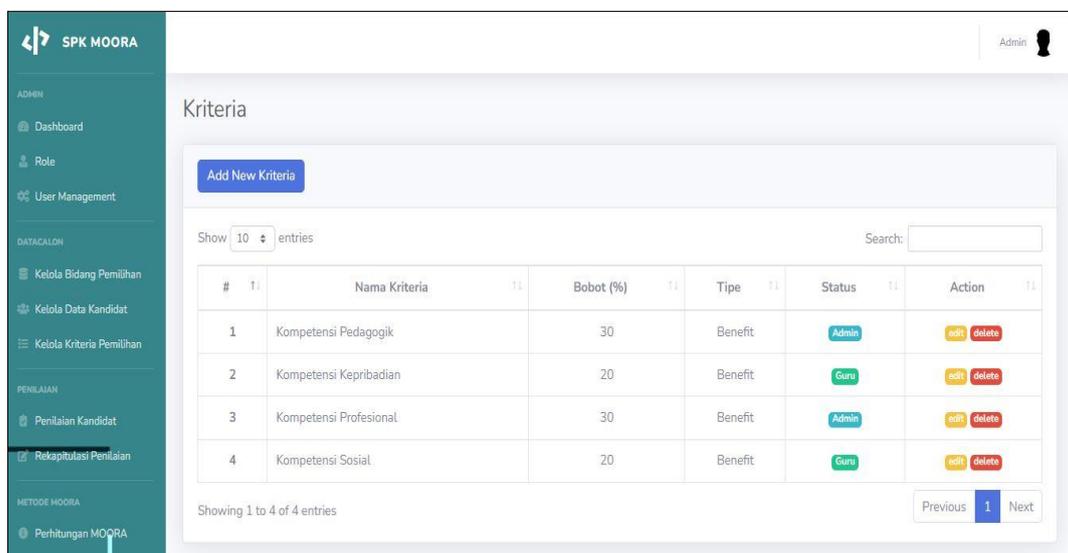


#	Foto	Bidang	NIP	Nama	No HP	Email	Visi	Misi	Akses	Status	Action
1		Bidang Sarana Prasarana	0	M. Jabar, S.Pd	0	admin				Aktif	edit delete
2		Bidang Sarana Prasarana	0	Firman Hambali, S.Ag	0	admin				Aktif	edit delete
3		Bidang Sarana Prasarana	0	Asep Syaipul, Iman, S.Pd	0	admin				Aktif	edit delete
4		Bidang Sarana Prasarana	0	Drs. Asep Bangbang Sudarsono, M.Pd	0	admin				Aktif	edit delete

Gambar 2. Halaman Kelola Kandidat

Halaman Kriteria

Halaman kriteria digunakan oleh admin pada saat mengelola kriteria penilaian untuk para calon Wakil Kepala Sekolah, untuk tampilan halamannya seperti di bawah ini.



#	Nama Kriteria	Bobot (%)	Tipe	Status	Action
1	Kompetensi Pedagogik	30	Benefit	Admin	edit delete
2	Kompetensi Kepribadian	20	Benefit	Guru	edit delete
3	Kompetensi Profesional	30	Benefit	Admin	edit delete
4	Kompetensi Sosial	20	Benefit	Guru	edit delete

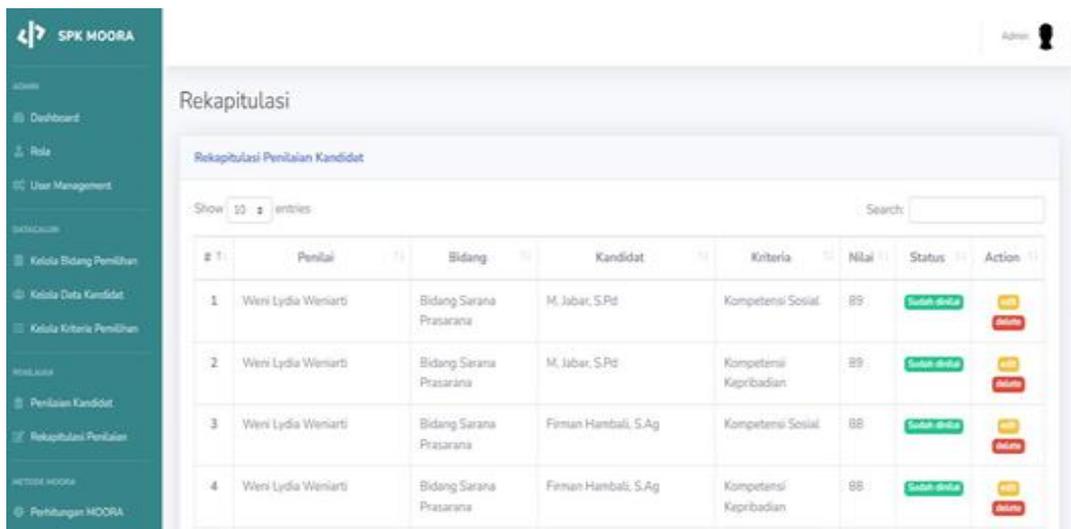
Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 3. Halaman Kriteria

Halaman Penilaian

Halaman ini digunakan oleh admin, guru dan TU untuk menilai para calon pada setiap kompetensi, untuk tampilannya seperti pada gambar berikut.

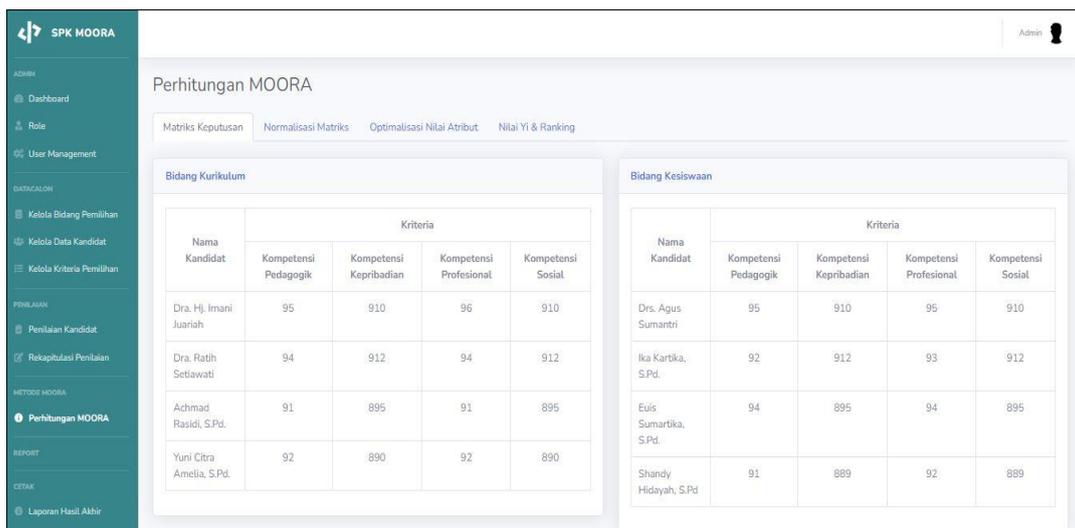


#	Penilai	Bidang	Kandidat	Kriteria	Nilai	Status	Action
1	Weni Lydia Weniarti	Bidang Sarana Prasarana	M. Jabar, S.Pd	Kompetensi Sosial	89	Sudah diLia	Detail
2	Weni Lydia Weniarti	Bidang Sarana Prasarana	M. Jabar, S.Pd	Kompetensi Kepribadian	89	Sudah diLia	Detail
3	Weni Lydia Weniarti	Bidang Sarana Prasarana	Firman Hambali, S.Ag	Kompetensi Sosial	88	Sudah diLia	Detail
4	Weni Lydia Weniarti	Bidang Sarana Prasarana	Firman Hambali, S.Ag	Kompetensi Kepribadian	88	Sudah diLia	Detail

Gambar 4. Halaman Penilaian

Halaman Perhitungan MOORA

Halaman ini merupakan halaman yang dapat digunakan oleh user ketika akan melihat hasil dari pemilihan Wakil Kepala Sekolah dengan metode MOORA, di mana pada halaman ini, disajikan hasil pengolahan SPK dengan metode MOORA mulai dari matriks keputusan, normalisasi matriks keputusan, optimalisasi nilai atribut, nilai Yi dan Ranking dari hasil pemilihan, tampilan untuk halaman ini adalah seperti berikut ini.



Nama Kandidat	Kriteria			
	Kompetensi Pedagogik	Kompetensi Kepribadian	Kompetensi Profesional	Kompetensi Sosial
Dra. Hj. Imani Juariah	95	910	96	910
Dra. Ratih Setiawati	94	912	94	912
Achmad Rasidi, S.Pd.	91	895	91	895
Yuni Citra Amelia, S.Pd.	92	890	92	890

Nama Kandidat	Kriteria			
	Kompetensi Pedagogik	Kompetensi Kepribadian	Kompetensi Profesional	Kompetensi Sosial
Drs. Agus Sumantri	95	910	95	910
Ika Kartika, S.Pd.	92	912	93	912
Eulis Sumartika, S.Pd.	94	895	94	895
Shandy Hidayah, S.Pd	91	889	92	889

Gambar 5. Halaman Hasil Perhitungan MOORA

Pengujian Sistem

Setelah proses implementasi pengujian sistem aplikasi SPK dilakukan dengan dua cara yaitu melalui pengujian *Black Box Testing* untuk menguji fungsi dari sistem dengan cara aplikasi dites secara langsung oleh responden dan pengujian *beta* bertujuan untuk dapat menentukan kesimpulan terhadap penilaian sistem yang dibangun. Pengujian ini dilakukan kepada 20 responden yang ada di lingkungan sekolah SMPN 47 Bandung.

Pada *Black Box Testing* Hasil pengujian *black box* yang dilakukan pada aplikasi menunjukkan bahwa seluruh fungsi dari pada sistem yang dibangun dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sedangkan pengujian *beta* setelah pengguna diminta untuk menguji dengan menggunakan aplikasi SPK yang ada, selanjutnya pengguna diminta untuk mengisi kuesioner melalui lima buah pertanyaan yang jawabannya berupa skala likert 1 hingga 5 seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Tabel Skala Likert Dan Interval Nilai Jawaban Responden

Jawaban	Skor	Interval Penilaian
Sangat Setuju	5	Index 80 % - 100 %
Setuju	4	Index 60 % - 79,99 %
Netral	3	Index 40 % - 59,99 %
Tidak Setuju	2	Index 20 % - 39,99 %

Untuk pertanyaan yang diajukan kepada responden melalui kuesioner diantaranya Apakah tampilan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah ini menarik?, apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah ini sesuai dengan fungsinya?, apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah ini mudah untuk digunakan?, apakah aplikasi ini Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah berjalan lancar dan tidak ada *error* saat digunakan?, apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah ini sudah layak dipublikasikan dan siap digunakan?

Berdasarkan hasil dari lima pertanyaan yang diberikan kepada 20 responden maka hasil rata-rata index persentase dari setiap pertanyaan yang telah diberikan kepada responden adalah sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata index persentase jawaban responden} = \frac{89\% + 91\% + 80\% + 84\% + 89\%}{5} = 86,6\%$$

Rata-rata index persentase dari setiap pertanyaan adalah 86,6 % yang masuk pada interval penilaian sangat setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah dengan menggunakan metode MOORA ini sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu dapat menghasilkan keputusan hasil pemeliharaan lebih tepat, objektif, transparan dan akuntabel.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MOORA yang digunakan untuk pemilihan wakasek di SMPN 47 Bandung, membuat proses pemilihan Wakil Kepala Sekolah menghasilkan keputusan yang tepat, objektif, transparan dan akuntabel, di mana seluruh fungsi dari aplikasi dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada 20 responden, rata-rata index persentase dari setiap pertanyaan kuesioner adalah 86,6 % yang masuk pada interval penilaian sangat setuju, yang berarti sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan metode *ELECTRE* atau *PROMETHEE* dengan satu atau dua metode sekaligus. Pada pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat menggunakan bahasa pemrograman berbasis *mobile* baik yang bersifat *native* atau *hybrid*.

REFERENSI

Andrianto Heri Wibowo, Agung Sugiarto, Aghy Gilar Pratama. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah (Wakasek) Menggunakan Metode Ahp Di

- Smk Negeri 14 Pandeglang.” *Situstika Fikunma* Situstika: 384-94.
<https://Ejournal.Ftiumabanten.Ac.Id/Index/Search>.
- Arry Verdian, Agus Wantoro. 2019. “Komparasi Metode Profile Matching Dengan Fuzzy Profile Matching Pada Pemilihan wakil Kepala Sekolah.” *Media Sisfo* 13, No.2: 98.
<https://Doi.Org/https://Doi.Org/10.33998/Mediasisfo.2019.13.2.652>.
- Chairul Fadlan , Agus Perdana Windarto, Irfan Sudahri Damanik. 2019. “Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela).” *Jaic* 3, No.2: 43.
<https://Doi.Org/https://Doi.Org/10.30871/Jaic.V3i2.1324>.
- Dheni Apriantsani Budiman, Decky Maulana Nugraha. 2019. “Aplikasi Raport Online Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter” 13. No.2.
<http://Doi.Org/10.5281/Zenodo.3631061%0a%0a>.
- Laili, Cahyani, Muchamad Arif, And Fitria Ningsih. 2021. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura).” *Eductic* 2, No.1: 24-30.
<https://Doi.Org/https://Doi.Org/10.21107/Eductic.V5i2.5354>.
- M. Arif Hasan. 2020. “Pemilihan Wakil Kepala Sekolah Era Baru Via Daring.” *Sman1spa.Sch.Id*. 2020. <http://Www.Sman1spa.Sch.Id/Index.Php?Id=Berita&Kode=67>.
- Maulizar, Maulizar. 2021. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wakil Kepala Sekolah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching (Study Kasus : Madrasah Aliyah Swasta Taman Pendidikan Islam)” 5.No.1. <http://Dx.DoI.Org/10.30865/Komik.V5i1.3734>.
- Rahmanto, Yuri, And Styawati , Istikomah. 2021. “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Koperasi Menggunakan Metode Web Engineering (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam).” *Jdmsi* 2, No.1: 24-30.
<https://Doi.Org/https://Badge.Dimensions.Ai/Details/Doi/10.33365/Jdmsi.V2i1.987>.
- Sari, Nova Noor Kamala. 2020. “Implementasi Metode Weighthed Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pt. Jamkrida” 14. No.1.
<https://Doi.Org/10.47111/Jti.V14i1.627>.
- Yeni Anggraini, Donaya Pasha, Damayanti Damayanti, Aan Setiawan. 2020. “Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter” 1.No.2.
<https://Doi.Org/10.33365/Jtsi.V1i2.236>.