

Perbandingan Metode MPE dan WASPAS dalam Menentukan Guru Teladan : Studi Kasus di PKBM Surya Harapan Kota Tangerang

Andri Kusuma Wardana¹, Neneng Yeni Rira², Lina Sari³

^{1,2,3} Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta Jl. Ciledug Raya No.10, RT.10/RW.2, Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta 12260, Indonesia
¹andrikusumawardana28@gmail.com, ²nenengyenirira497@gmail.com, ³lina.sari0905@gmail.com

INTISARI

Dalam penilaian guru teladan pada PKBM Surya Harapan yang sedang berkembang untuk disetarakan oleh sekolah pada umumnya. Saat ini pihak Kepala Sekolah dan Wakasek serta Manajemen rentan mengalami kesalahan dalam pengambilan keputusan karena dengan melakukan analisa terhadap rekomendasi atasan (Kepsek) yang belum secara numerik. Selain itu, dengan penilaian hanya berdasarkan aspek rekomendasi atasan saja ditemukan bahwa dengan data penilaian rekomendasi atasan yang sama akan tetapi pihak manajemen mengambil keputusan yang berbeda. Oleh karena itu diusulkan suatu model sistem pendukung keputusan yang dapat melakukan penilaian guru teladan secara numerik berdasarkan kebutuhan oleh pihak Kepsek dan Manajemen. Metode perhitungan sampel alternatif pada penelitian ini menggunakan Metode MPE dan WASPAS yang sebelumnya sudah dilakukan pengukuran performance menggunakan metode confusion matrix untuk mendapatkan metode manakah terbaik. Hasil perbandingan metode antara MPE dan WASPAS yang terbaik adalah MPE, dimana dengan uji Confusion Matrix MPE mendapat nilai 100% dan didukung dengan uji rank spearman mendapat nilai 0, 9152. Adapun untuk kriteria - kriteria usulan meliputi profesionalisme, kompetensi pedagogic, kepribadian dan sosial. Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif, yang sumber pengumpulan datanya melalui observasi, wawancara, studi pustaka, kuisisioner dan dokumentasi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model sistem pendukung keputusan penilaian guru teladan pada PKBM. Selain itu, untuk menentukan kriteria dan metode perhitungan alternatif untuk penilaian guru teladan pada PKBM Surya Harapan Kota Tangerang.

Kata kunci— Penilaian, Guru, Teladan, MPE, WASPAS, Confusion Matrix.

ABSTRACT

Abstract—In the assessment of exemplary teachers at the Surya Harapan PKBM which is developing to be equalized by schools in general. Currently the Principal and Vice Principal and Management are prone to making mistakes in decision making because by analyzing the recommendations of superiors which have not been numerical. In addition, with the assessment only based on the supervisor's recommendation aspect, it was found that with the same supervisor's recommendation assessment data, the management took different decisions. Therefore, a decision support system model is proposed that can perform a numerical assessment of exemplary teachers based on the needs of the Principal and Management. The alternative sample calculation method in this study uses the MPE and WASPAS methods, which have previously been measured using the confusion matrix method to get which method is the best. The results of the comparison of methods between MPE and WASPAS the best is MPE, where the Confusion Matrix MPE test gets a score of 100% and is supported by the Spearman rank test gets a value of 0.9152. The proposed criteria include professionalism, pedagogic competence, personality and social. The research was conducted using a quantitative approach, the sources of which were to collect data through observation, interviews, literature studies, questionnaires and documentation. The purpose of this study was to develop a model of a model teacher assessment decision support system in PKBM. In addition, to determine the criteria and alternative calculation methods for the assessment of exemplary teachers at PKBM Surya Harapan Tangerang City.

Keywords— Assessment, Teacher, Exemplary, MPE, WASPAS, Confusion Matrix.

I. PENDAHULUAN

PKBM Surya Harapan Kota Tangerang merupakan satuan pendidikan non formal dengan status disetarakan, didirikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan belajar masyarakat. Demi menjaga kualitas sebagai satuan pendidikan tentunya PKBM Surya Harapan Kota Tangerang membutuhkan guru pengajar yang memiliki kepribadian, profesionalisme, kinerja, sosial dan kompetensi tinggi terhadap sistem belajar mengajar. Tingkat keberhasilan dan kualitas suatu lulusan sangat bergantung kepada kemampuan sumber daya manusianya dalam melaksanakan aktifitas. PKBM Surya Harapan Kota Tangerang, dalam hal menentukan guru teladan telah menerapkan kriteria-kriteria tertentu untuk mendapatkan guru yang memiliki kemampuan yang baik terhadap proses belajar mengajar.

Penilaian kemampuan guru yang didasarkan pada kriteria-kriteria tersebut sering kali menjadi masalah bagi guru PKBM Surya Harapan Kota Tangerang. Ketidakpuasan terhadap hasil seleksi menjadi masalah utama. Pada saat ini proses penilaian terhadap kemampuan guru masih bersifat manual. Adanya guru yang langsung mendapatkan penghargaan guru teladan yang hanya melihat pada kriteria pertama saja, tetapi guru tersebut belum tentu memiliki keunggulan pada kriteria-kriteria lainnya, akan tetapi tetap mendapatkan penghargaan sebagai guru teladan, hal ini yang seringkali dipermasalahkan. Masalah utama yang dihadapi dalam menyeleksi guru untuk di nobatkan sebagai guru teladan adalah masih kurangnya ketepatan dan kecepatan dalam proses penilaian kemampuan masing-masing guru guna mendapatkan penghargaan guru teladan.

Salah satu solusi adalah dengan memanfaatkan penerapan teknologi informasi dalam pengambilan keputusan yaitu penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Diharapkan dengan bantuan SPK, pengambilan keputusan terhadap suatu masalah bisa dilakukan lebih cepat, tepat dan efisien. Subyektifitas dalam pengambilan keputusan dapat dikurangi dan diharapkan guru yang dengan kemampuan (perimbangan lainnya) terbaik yang terpilih untuk mendapatkan penghargaan sebagai guru teladan.

Penerapan metode MPE dan WASPAS dalam menentukan guru teladan pada PKBM Surya Harapan dalam penelitian ini untuk memilih dan menentukan guru teladan, dipilih

sebagai metode untuk pembobotan dan perankingan dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa akurat dalam menentukan guru teladan penggunaan metode diatas sejalan dengan beberapa riset yang telah dilakukan diantaranya, Menurut (Amalia et al., 2019) dengan judul Komparasi Metode WP SAW dan WASPAS dalam penentuan penerima beasiswa PMDK dari hasil analisis perhitungan menghasilkan nilai vector SAW 0.965, nilai WP 0.1118 dan nilai WASPAS 0.9601, maka dipilihlah dalam penentuan penerima beasiswa PMDK menggunakan metode SAW yang memperoleh nilai preperensi tertinggi. Di tempat lain penelitian yang dilakukan oleh (Napian & Meiriza, 2020) PN Prabumulih upaya menjaga kualitas pegawainya, rutin melakukan evaluasi kinerja pegawai honorer setiap tahunnya dengan menerapkan metode MPE untuk melakukan perhitungan berdasarkan kriteria, digunakan 6 kriteria (Kemauan Belajar, Kesadaran, Disiplin, Tanggung Jawab, Komunikasi) nilai yang dihasilkan menunjukkan nilai tertinggi 6566 sedang nilai terendah adalah 1668. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Negoro, 2021) dalam penelitian Decision Support System for Employee Salary Increase Eligibility Using the WASPAS Perhitungan dengan metode WASPAS, dengan 4 kriteria dihasilkan 5 pegawai yang dinyatakan layak untuk kenaikan gaji, hal itu dikarenakan berdasarkan perhitungan dari metode dan nilai yang lebih besar dari nilai 8, dengan jumlah data uji sebanyak 10 data, dari beberapa riset yang memberikan masukan bahwa dua metode tersebut baik untuk digunakan dalam pemilihan guru teladan, untuk itu penulis akan melakukan riset untuk membandingkan kedua metode yaitu MPE dan WASPAS, dari hasil perbandingan tersebut akan digunakan sebagai metode dalam pemilihan guru teladan di PKBM Surya Harapan Kota Tangerang.

Penelitian sebelumnya:

1. Amalia et al., 2019. Komparasi Metode WP SAW dan WASPAS Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Penelusuran Minat dan Kemampuan metode Metode WP SAW dan WASPAS. Dari hasil penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa PMDK dibuat dengan menggunakan analisa perhitungan metode SAW dikarenakan hasil dari analisa perhitungan metode SAW memperoleh nilai preperensi tertinggi dengan nilai Vektor atau $V_8=0.965$ dari metode WP dengan nilai $V_8=0.1118$ dan metode WASPAS dengan hasil nilai total kepentingan kepentingan Alternatif atau $Q_8=0.9601$.

2. Mahardika, Fajar, and Hendra Marcos. "Penerapan Algoritma Graf Welch Powel Pada Penjadwalan Mata Kuliah Dan Jadwal Asisten Study Kasus Forum Asisten STMIK Amikom Purwokerto. Dengan metode Algoritma Graf Welch Powel. Dengan hasil a) Penjadwalan yang dilakukan oleh anggota sangat efektif untuk menghindari bentrok antara jadwal kuliah dan jadwal asisten. b) Algoritma pewarnaan Welch Powel sangat baik digunakan untuk menguji dan menganalisa pada penjadwalan anggota forum asisten.

3. Mahardika, Fajar, and Dhanar Intan Surya Saputra. "Implementation segmentation of color image with detection of color to detect object. Dengan algoritma segmentation image color. Dengan hasil Aplikasi ini dapat mengambil gambar dengan webcam laptop atau notebook. Hasil dari segmentasi warna berdasarkan deteksi warna sangat dipengaruhi oleh sampel warna dan nilai toleransi warna menjadi referensi untuk proses segmentasi. Pencahayaan, tata letak, tekstur, dan kontur objek atau gambar latar belakang akan sangat mempengaruhi hasil segmentasi dan objek deteksi.

4. Devianto, Yudo, and Saruni Dwiasnati. "Aplikasi Pengambilan Keputusan Indeks Kepuasan Masyarakat Dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Pada Unit Pelayanan Masyarakat Dengan Alat Microcontroller Sebagai Alat Bantu Survey." Metode perbandingan eksponensial. Dengan hasil 1. Aplikasi Pengambil Keputusan Indeks Kepuasan Masyarakat yang dapat diterapkan sebagai solusi. 2. Dengan menggunakan mikrokontroler sebagai alat bantu survey ini dapat berjalan dengan baik dan dapat berjalan dengan baik.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode perbandingan eksponensial dalam menentukan guru teladan studi kasus pada PKBM Surya Harapan Kota Tangerang, dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dimana dilakukan proses perhitungan sesuai dengan rumus yang sudah ada berdasarkan metode yang digunakan untuk memperoleh suatu keputusan (Setiawan, 2020). Perhitungan dilakukan pada PKBM Surya Harapan, untuk memperoleh alternatif guru teladan.

2.2. Metode Pemilihan Sample

Dalam penelitian ini, sample data yang digunakan yaitu data guru PKBM Surya

Harapan Kota Tangerang, yang diambil secara langsung dengan survey di lapangan dalam rentang waktu bulan Juli 2020 sampai dengan Desember 2020, dan untuk prosedur pemilihan sampel dengan teknik sampling jenuh.

2.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah :

a. Metode Observasi

Observasi atau pengamatan langsung terhadap obyek penelitian. Teknik observasi dilakukan dengan observasi terstruktur dengan menyiapkan daftar kebutuhan data dan sumber data.

b. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang diperoleh dengan mempelajari, meneliti, dan membaca buku, informasi dari internet, jurnal, skripsi, tesis yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan.

c. Dokumen

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan cara menggali atau mengambil data-data dari catatan, dokumentasi, administrasi yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Dalam hal ini dokumentasi diperoleh melalui dokumen-dokumen atau arsip-arsip dari tempat yang diteliti. Pada penelitian ini pengumpulan data melalui dokumen dilakukan pada data-data akhir tahun 2020, dengan mempelajari fakta atau data yang ada di file dokumentasi yang ada di PKBM.

2.4. Instrumentasi

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan yaitu melakukan sebaran kuesioner untuk pengujian sistem kepada 3 responden yaitu kepala sekolah, wakil dan staff (bendahara).

2.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode dua metode pada pendukung keputusan, proses analisis dilakukan terhadap hasil tahapan pengumpulan data dengan form penilaian atau instrumen dan studi pustaka untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada proses analisis, pada penelitian ini teknik analisis yang dilakukan adalah:

a. Analisis data dan informasi yang di dapat dari formulir penilaian dan studi pustaka, kemudian diperingkat dengan metode MPE dan WASPAS.

b. Hasil ranking dari masing-masing metode lalu di analisis perbandingannya dengan data manual yang sudah di tetapkan oleh pihak PKBM.

c. Dari hasil penelitian teknik dibandingkan dari output atas kedua metode diatas dengan metode dibawah ini:

- 1) Exact Match
- 2) Spearman

d. Pengolahan data pengujian

Dalam pelaksanaan Metode pengujian kualitas sistem ISO 9126 pengolahan data adopsi dari model ISO 9126 penelitian ini menggunakan jenis atau alat bentuk analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah jenis penelitian yang menggambarkan fakta-fakta yang ada untuk selanjutnya diolah menjadi data. Data tersebut kemudian dianalisis untuk memperoleh suatu kesimpulan. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan bagaimana tingkat kualitas model sistem informasi penilaian otomatis jawaban essay dibuat.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis statistik deskriptif tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap indikator yang dinilai oleh responden, diklasifikasikan dalam lima alternatif jawaban dengan menggunakan skala ordinal yang menggambarkan peringkat jawaban.
- 2) Dihitung total skor setiap variabel/subvariabel = jumlah skor dari seluruh unsur/indikator variabel untuk semua responden.
- 3) Dihitung skor setiap variabel/subvariabel = rata-rata dari total skor.
- 4) Untuk mendeskripsikan jawaban responden, juga digunakan statistik deskriptif seperti distribusi frekuensi dan tampilan dalam bentuk tabel ataupun grafik.
- 5) Untuk menjawab deskripsi tentang variabel penelitian ini, digunakan rentang kriteria penilaian sebagai berikut:

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (12)$$

Penjelasan bobot nilai skor aktual dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL I.
KRITERIA PRESENTASE TANGGAPAN RESPONDEN

% Jumlah Skor	Kriteria
20.00% - 36.00%	Tidak Baik
36.01% - 52.00%	Kurang Baik
52.01% - 68.00%	Cukup
68.01% - 84.00%	Baik
84.01% - 100%	Sangat Baik

Gambaran langkah-langkah penelitian, dan berikut digambarkan dengan penjelasan mengenai langkah-langkah diatas:

- 1) Identifikasi masalah
Langkah awal dari penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi masalah yang ada pada sistem penilaian spk. Hasil dari langkah ini adalah rumusan masalah.
- 2) Rumusan masalah
Berdasarkan identifikasi masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membandingkan metode mpe dan weighted aggregated sum product assessment (waspas) lalu hasil dari perbandingan dilakukan pengujian accuracy dengan metode spearman.
- 3) Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi akan dari penelitian yang dilakukan.
- 4) Penetapan bobot
Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan kriteria penetapan bobot kriteria melalui kuisoner dimana pihak pengambil keputusan sebagai responden.
- 5) Perengkingan setiap metode
Pada tahap ini akan dilakukan perangkingan dengan metode mpe dan waspas.
- 6) Proses analisis data
Pada tahap ini dilakukan proses analisa dengan menggunakan metode-metode yang sudah ditetapkan.
- 7) Perbandingan
Pada tahap ini dilakukan perbandingan atas hasil yang dikeluarkan oleh masing masing metode dengan data manual dari dokumentasi
- 8) Pembuatan prototype
Pada tahap ini akan dibuatkan model sistem informasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode mpe.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengelompokan Data

Data yang digunakan merupakan data guru data penilaian ini diambil dari tahun 2020 akhir, peneliti mengambil 4 atribut menjadi kriteria penilaian dan setiap kriteria memiliki 3 sub kriteria yang digunakan untuk mencari guru teladan dari 10 guru. Kriteria ini sudah ditetapkan oleh manajemen PKBM Surya Harapan Kota Tangerang adapun kriteria yang dimaksud dituangkan pada tabel:

TABEL II.
DATA KRITERIA

Kriteria	Sub Kriteria
Profesionalisme	Sertifikat Pendidikan
	Masa Mengajar
	Sertifikat Pelatihan
Kompetensi Pedagogik	Pembelajaran Sesuai RPP
	Laporan Evaluasi Hasil Belajar
	Memantau Kemajuan Belajar Siswa
Kepribadian	Kedisiplinan
	Kehadiran
	Etika dan Prilaku
Sosial	Aktif Kegiatan Sekolah
	Sosialisasi Tentang Siswa ke Wali Murid
	Aktif Kegiatan Masyarakat

3.2. Pembahasan Penelitian

Dalam Penelitian ini membahas hasil perhitungan metode MPE dan WASPAS dimana dua metode tersebut adalah sebagai metode dengan hasil akhir perankingan kedua metode tersebut menghitung dan mengolah data yang sama yaitu 10 guru, sehingga dari hasil perhitungan masing-masing metode tersebut hasil akhirnya dibandingkan dengan data manual yang sudah ada dari tempat penelitian, dan setelah dilakukan perbandingan maka dapat dilihat metode mana yang lebih akurat dengan data manual yang sudah ada dari tempat penelitian. Dalam pengukuran keakuratan digunakan metode exact match dan metode spearman.

3.3. Proses Penetapan Alternatif, Penetapan Kriteria dan Pembobotan

a. Penetapan Alternatif

Berikut adalah tabel alternatif sesuai dengan data nama guru pada PKBM Surya Harapan Kota Tangerang sebagai data nama guru untuk menentukan guru teladan.

TABEL III.
DATA ALTERNATIF

No	Nama
1	Bpk. Bukhori AZ,S.Ag
2	Bpk. Nuruddin,S.Pd.I
3	Bpk. M.Maksudi
4	Bpk. Syardawi,S.Pd
5	Bp. Alif Mulyani,S.Pd.I
6	Ibu. Sudarmi.S.Pd
7	Bpk. Muhammad,S.Pd
8	Ibu. Temmusiyah,S.Pd.I
9	Ibu. Dinah Syamsiyah,S.Pd.I
10	Ibu. Tukini, S.Pd

Tabel 3. ini adalah tabel yang menunjukkan beberapa alternatif pilihan hal ini sebuah target akhir sebuah output dari permasalahan dalam menentukan guru teladan, dimana hasil akhir dari perhitungan ini adalah menentukan siapa yang berhak mendapatkan ranking teratas atau nilai terbaik setelah di proses dengan menggunakan metode MPE ini.

b. Penetapan Kriteria

Berikut adalah tabel kriteria dan pada tabel tersebut sesuai dengan kebutuhan kriteria untuk menentukan guru teladan PKBM Surya Harapan Kota Tangerang yang sebelumnya sudah di tetapkan oleh manajemen sebagai pengambil keputusan.

TABEL IV.

DATA KRITERIA

Kode	Kriteria	Kode Sub	Sub Kriteria
C1	Profesionalisme	C1.1	Sertifikat Pendidikan
		C1.2	Masa Mengajar
		C1.3	Sertifikat Pelatihan
C2	Kompetensi Pedagogik	C2.1	Pembelajaran Sesuai RPP
		C2.2	Laporan Evaluasi Hasil Belajar
		C2.3	Memantau Kemajuan Belajar Siswa
C3	Kepribadian	C3.1	Kedisiplinan
		C3.2	Kehadiran
		C3.3	Etika dan Prilaku
C4	Sosial	C4.1	Aktif Kegiatan Sekolah
		C4.2	Sosialisasi Tentang Siswa ke Wali Murid
		C4.3	Aktif Kegiatan Masyarakat

Dari tabel 4. tersebut diketahui terdapat empat kriteria, masing-masing kriteria memiliki 3 sub kriteria yang digunakan dalam proses penentuan guru teladan di PKBM Surya Harapan Kota Tangerang. Keseluruhan jenis kriteria yang digunakan adalah Kriteria Benefit, artinya nilai yang didapatkan alternatif guru terhadap masing-masing kriteria ditentukan atau diprioritaskan dari

nilai tertinggi. Berbeda jika jenis kriteria yang digunakan adalah kriteria Cost karena pada kriteria cost berarti nilai alternatif terhadap suatu kriteria dengan nilai terendah yang dijadikan sebagai prioritas nilai terbaik. Masing-masing kriteria yang digunakan memiliki nilai bobot yang berbeda, artinya tingkat kepentingan atau prioritas dari suatu kriteria ditentukan dari besar nilai bobot yang dimiliki kriteria tersebut.

c. Pembobotan

Pada penelitian ini pertama dilakukan berdiskusi dengan manajemen PKBM Surya Harapan untuk menentukan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria tersebut untuk dijadikan tolak ukur penilaian, hasil diskusi dari pembobotan berikut adalah tabel kriteria dan bobot.

TABEL V.
PEMBOBOTAN METODE MPE DAN WASPAS

Kode	Kriteria	Kode Sub	Sub Kriteria	Sifat	Bobot
C1	Profesionalisme	C1.1	Sertifikat Pendidikan	Benefit	12
		C1.2	Masa Mengajar	Benefit	11
		C1.3	Sertifikat Pelatihan	Benefit	10
C2	Kompetensi Pedagogik	C2.1	Pembelajaran Sesuai RPP	Benefit	10
		C2.2	Laporan Evaluasi Hasil Belajar	Benefit	7
		C2.3	Memantau Kemajuan Belajar Siswa	Benefit	4
C3	Kepribadian	C3.1	Kedisiplinan	Benefit	8
		C3.2	Kehadiran	Benefit	9
		C3.3	Etika dan Prilaku	Benefit	10
C4	Sosial	C4.1	Aktif Kegiatan Sekolah	Benefit	6
		C4.2	Sosialisasi Tentang Siswa ke Wali Murid	Benefit	7
		C4.3	Aktif Kegiatan Masyarakat	Benefit	6

Tabel 5. Pembobotan metode MPE dan WASPAS, Pada tabel di atas bahwa yang menjadi prioritas dalam mencari guru teladan adalah Sertifikat Pendidikan, terlihat 12% alokasi bobot di arahkan ke sertifikat pendidikan dan diikuti masa mengajar dengan nilai 11%, sertifikat pelatihan 10%, pembelajaran sesuai rpp 10%, laporan evaluasi hasil belajar 7%, memantau kemajuan belajar siswa 4%, kedisiplinan 8%, Kehadiran 9%, etika dan prilaku 10%, aktif kegiatan sekolah 6%, sosialisasi tentang siswa ke wali murid 7% dan aktif kegiatan masyarakat 6%

d. Menentukan Nilai Range Dari Masing Masing Sub Kriteria

Dari masing-masing sub kriteria pada tabel 4.4, maka dibuat suatu variable yang akan dirubah kedalam bilangan fuzzy seperti pada tabel 4.5 sampai dengan table.

3.4. Menentukan nilai data awal sebagai pembandingan nilai hasil dari proses perhitungan kedua metode

Inputan data awal adalah nilai yang sudah di dapat dari sekolah terhadap guru-guru, pemberian nilai diambil dari tahun ajaran 2019/2020 dimana dari nilai yang sudah diambil dan di nilai oleh manajemen adalah situasi hitungan yang memang dalam kondisi sebenarnya penilaian, namun penilaian ini diambil tanpa menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan, berikut dibawah tabel inputan data awal.

TABEL VI.
INPUTAN DATA AWAL

NO	NIG	NAMA	PROFESIONALISME			KOMPETENSI PEDAGOGIK			KEPRIBADIAN			SOSIAL			TOTAL
			C1		C2		C3		C4						
			SERTIFIKAT PENDIDIKAN	MASA MENGAJAR	SERTIFIKAT PELATIHAN	LAPORAN EVALUASI HASIL BELAJAR	MEMANTAU KEMAJUAN BELAJAR SISWA	KEDISIPLINAN	KEHADIRAN	ETIKA & PRILAKU	AKTIF KEGIATAN SEKOLAH	SOSIALISASI SISWA KE WALI MURID	AKTIF KEGIATAN MASYARAKAT		
1	A1	Dipk. Subhan A.Z.S Ag	Ya	100	80	85	Ya	90	88	100	90	80	80	90	75,15
2	A2	Dipk. Nurulhidayah S.Pd	Tidak	90	100	81	Ya	87	78	100	87	70	77	80	70,85
3	A3	Dipk. M.Makhsudi	Ya	90	90	80	Ya	78	80	80	88	85	87	80	87,40
4	A4	Dipk. Siregar S.Pd	Tidak	70	50	80	Ya	76	66	90	85	60	67	60	57,00
5	A5	Dipk. Adh. Nurhidayah S.Pd	Tidak	70	80	84	Ya	80	78	100	78	68	75	68	68,25
6	A6	Dipk. Subhan S.Pd	Tidak	70	50	80	Ya	87	50	100	87	50	86	50	57,50
7	A7	Dipk. Muhammad S.Pd	Ya	50	80	75	Ya	60	77	60	80	78	55	65	58,50
8	A8	Dipk. Fauzanurrahman S.Pd	Ya	50	50	77	Ya	65	80	80	75	75	65	75	57,67
9	A9	Dipk. Dinda	Tidak	90	50	60	Ya	76	87	100	64	65	74	65	68,92
10	A10	Dipk. Tuhani S.Pd	Tidak	90	50	78	Ya	50	57	100	50	68	68	50	54,67

Tabel 6. adalah tabel data awal penilaian manual yang di lakukan PKBM Surya Harapan, yang sudah dilakukan dalam menentukan guru teladan, dimana dalam melakukan penilaian guru PKBM Surya Harapan sudah berganti ganti cara menilai dan cara menentukan guru teladan, dan tabel 6. adalah tabel penilaian data manual sekaligus digunakan sebagai data inputan untuk proses menentukan guru teladan dengan menggunakan dua metode Sistem Pendukung Keputusan, dari data diatas terlihat empat kriteria dengan masing masing kriteria memiliki tiga sub kriteria sehingga menjadi dua belas point sub kriteria dalam menentukan guru teladan, dan sesuai dengan di jelaskan diawal bahwa dua belas point sub kriteria tersebut dibagi menjadi bagian kecil lain lagi dengan masing masing bobot yang sudah ditentukan di awal yaitu terlihat 12% alokasi bobot di arahkan ke sertifikat pendidikan dan diikuti masa mengajar dengan nilai 11%, sertifikat pelatihan 10%, pembelajaran sesuai rpp 10%, laporan evaluasi hasil belajar 7%, memantau kemajuan belajar siswa 4%, kedisiplinan 8%, Kehadiran 9%, etika dan prilaku 10%, aktif kegiatan sekolah 6%, sosialisasi tentang siswa ke wali murid 7% dan aktif kegiatan masyarakat 6%. Pada tabel 6 diatas terdapat nilai paling besar yang sudah di tentukan dengan data manual adalah Bukhori, Nuruddin dan Maksudi.

3.5. Proses perhitungan dan penyelesaian
a. Konversi Nilai Kriteria Setiap Alternatif ke bentuk Bobot

Konversi Nilai adalah nilai dari inputan di konversi kedalam bentuk angka sesuai dengan ketentuan tabel bobot, berikut tabel hasil konversi dari data inputan tabel 7.

TABEL VII.
NILAI HASIL KONVERSI

NIG	C1			C2			C3			C4		
	C1.1	C1.2	C1.3	C2.1	C2.2	C2.3	C3.1	C3.2	C3.3	C4.1	C4.2	C4.3
A1	1	4	2	4	1	3	4	4	3	3	3	3
A2	0	3	4	3	1	3	3	4	3	2	3	3
A3	1	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	1
A4	0	2	1	3	1	3	2	3	2	2	2	2
A5	0	2	2	3	1	3	3	4	3	2	3	2
A6	0	2	1	3	1	3	1	4	2	1	3	1
A7	1	1	2	3	1	2	3	1	3	3	2	2
A8	1	1	1	3	1	2	3	2	3	3	2	3
A9	0	3	1	2	1	3	3	4	2	2	3	2
A10	0	3	1	3	1	1	2	4	1	2	2	1

b. Metode MPE

Perhitungan menggunakan metode MPE dari nilai masing masing alternatif dengan menggunakan rumus :

$$Total\ Nilai\ (TN_i) = \sum_{j=1}^m (RK_{ij})^{TKK_j}$$

Keterangan:

- TNi = Total nilai alternatif ke-i
- Rkij = Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan keputusan i
- TKKj = Derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j; TKKj>0; bulat
- m = Jumlah kriteria keputusan
- n = Jumlah pilihan keputusan

Perhitungan Nilai Setiap Alternatif

1. NIG A1

Nilai A1 =

$$C1.1(A1)^{W1} + C1.2(A1)^{W2} + C1.3(A1)^{W3} + C2.1(A1)^{W4} + C2.2(A1)^{W5} + C2.3(A1)^{W6} + C3.1(A1)^{W7} + C3.2(A1)^{W8} + C3.3(A1)^{W9} + C4.1(A1)^{W10} + C4.2(A1)^{W11} + C4.3(A1)^{W12}$$

$$= 1^{12} + 4^{11} + 2^{10} + 4^{10} + 1^7 + 3^4 + 4^8 + 4^9 + 3^{10} + 3^6 + 3^7 + 3^6$$

$$= 5634361$$

2. NIG A2

Nilai A2 =

$$C1.1(A2)^{W1} + C1.2(A2)^{W2} + C1.3(A2)^{W3} + C2.1(A2)^{W4} + C2.2(A2)^{W5} + C2.3(A2)^{W6} + C3.1(A2)^{W7} + C3.2(A2)^{W8} + C3.3(A2)^{W9} + C4.1(A2)^{W10} + C4.2(A2)^{W11} + C4.3(A2)^{W12}$$

$$= 0^{12} + 3^{11} + 4^{10} + 3^{10} + 1^7 + 3^4 + 4^8 + 3^9 + 2^{10} + 3^6 + 3^7 + 3^6$$

$$= 1374040$$

3. NIG A3

Nilai A3 =

$$C1.1(A3)^{W1} + C1.2(A3)^{W2} + C1.3(A3)^{W3} + C2.1(A3)^{W4} + C2.2(A3)^{W5} + C2.3(A3)^{W6} + C3.1(A3)^{W7} + C3.2(A3)^{W8} + C3.3(A3)^{W9} + C4.1(A3)^{W10} + C4.2(A3)^{W11} + C4.3(A3)^{W12}$$

$$= 1^{12} + 3^{11} + 3^{10} + 3^{10} + 1^7 + 3^4 + 3^8 + 2^9 + 3^{10} + 3^6 + 3^7 + 1^6$$

$$= 364367$$

4. NIG A4

Nilai A4 =

$$C1.1(A4)^{W1} + C1.2(A4)^{W2} + C1.3(A4)^{W3} + C2.1(A4)^{W4} + C2.2(A4)^{W5} + C2.3(A4)^{W6} + C3.1(A4)^{W7} + C3.2(A4)^{W8} + C3.3(A4)^{W9} + C4.1(A4)^{W10} + C4.2(A4)^{W11} + C4.3(A4)^{W12}$$

$$= 0^{12} + 2^{11} + 1^{10} + 3^{10} + 1^7 + 3^4 + 2^8 + 3^9 + 2^{10} + 2^6 + 2^7 + 2^6$$

$$= 81375$$

5. NIG A5

Nilai A5 =

$$C1.1(A5)^{W1} + C1.2(A5)^{W2} + C1.3(A5)^{W3} + C2.1(A5)^{W4} + C2.2(A5)^{W5} + C2.3(A5)^{W6} + C3.1(A5)^{W7} + C3.2(A5)^{W8} + C3.3(A5)^{W9} + C4.1(A5)^{W10} + C4.2(A5)^{W11} + C4.3(A5)^{W12}$$

$$= 0^{12} + 2^{11} + 2^{10} + 3^{10} + 1^7 + 3^4 + 3^8 + 4^9 + 3^{10} + 2^6 + 3^7 + 2^6$$

$$= 392272$$

c. Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai masing-masing alternative dengan metode WASPAS, berikut rumus yang digunakan:

$$Q = 0,5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \tag{1}$$

Keterangan :

Qi = Nilai dari Q ke i

XijWj = Perkalian nilai Xij dengan bobot (w)

0,5 = Nilai ketetapan

1. NIG A1

$$Total\ Nilai = 0,5 \times (Xij(C1)/MaxXij(C1) \times W1) + (Xij(C2)/MaxXij(C2) \times W2) + (Xij(C3)/MaxXij(C3) \times W3) + (Xij(C4)/MaxXij(C4) \times W4) + (Xij(C5)/MaxXij(C5) \times W5) + (Xij(C6)/MaxXij(C6) \times W6) + (Xij(C7)/MaxXij(C7) \times W7) + (Xij(C8)/MaxXij(C8) \times W8) + (Xij(C9)/MaxXij(C9) \times W9) + (Xij(C10)/MaxXij(C10) \times W10) + (Xij(C11)/MaxXij(C11) \times W11) + (Xij(C12)/MaxXij(C12) \times W12) + (0,5 (C1^{w1}) \times (C2^{w2}) \times (C3^{w3}) \times (C4^{w4}) \times (C5^{w5}) \times (C6^{w6}) \times (C7^{w7}) \times (C8^{w8}) \times (C9^{w9}) \times (C10^{w10}) \times (C11^{w11}) \times (C12^{w12}))$$

$$= 0,5 \times ((1/1)^*12) + ((4/4)^*11) + ((2/4)^*10) + ((4/4)^*10) + ((1/1)^*7) + ((3/3)^*4) + ((4/4)^*8) + ((4/4)^*9) + ((3/3)^*10) + ((3/3)^*6) + ((3/3)^*7) + ((3/3)^*6) + ((0,5(1^{12}) * (4^{11}) * (2^{10}) * (4^{10}) * (1^7) * (3^4) * (4^8) * (4^9) * (3^{10}) * (3^6) * (3^7) * (3^6)))$$

$$= 70422956.8$$

2. NIG A2

$$Total\ Nilai = 0,5 \times (Xij(C1)/MaxXij(C1) \times W1) + (Xij(C2)/MaxXij(C2) \times W2) + (Xij(C3)/MaxXij(C3) \times W3) + (Xij(C4)/MaxXij(C4) \times W4) + (Xij(C5)/MaxXij(C5) \times W5) + (Xij(C6)/MaxXij(C6) \times W6) + (Xij(C7)/MaxXij(C7) \times W7) + (Xij(C8)/MaxXij(C8) \times W8) + (Xij(C9)/MaxXij(C9) \times W9) + (Xij(C10)/MaxXij(C10) \times W10) + (Xij(C11)/MaxXij(C11) \times W11) + (Xij(C12)/MaxXij(C12) \times W12) + (0,5 (C1^{w1}) \times (C2^{w2}) \times (C3^{w3}) \times (C4^{w4}) \times (C5^{w5}) \times (C6^{w6}) \times (C7^{w7}) \times (C8^{w8}) \times (C9^{w9}) \times (C10^{w10}) \times (C11^{w11}) \times (C12^{w12}))$$

$$= 0,5 \times ((0/1)^*12) + ((3/4)^*11) + ((4/4)^*10) + ((3/4)^*10) + ((1/1)^*7) + ((3/3)^*4) + ((3/4)^*8) + ((4/4)^*9) + ((3/3)^*10) + ((2/3)^*6) + ((3/3)^*7) + ((3/3)^*6) + ((0,5(0^{12}) * (3^{11}) * (4^{10}) * (3^{10}) * (1^7) * (3^4) * (3^8) * (4^9) * (3^{10}) * (2^6) * (3^7) * (3^6)))$$

$$= 2019489$$

1. NIG A3

$$\begin{aligned}
 \text{Total Nilai} &= 0,5 \times (X_{ij}(C1)/\text{Max}X_{ij}(C1) \times W1) + (X_{ij}(C2)/\text{Max}X_{ij}(C2) \times W2) + \\
 &(X_{ij}(C3)/\text{Max}X_{ij}(C3) \times W3) + (X_{ij}(C4)/\text{Max}X_{ij}(C4) \times W4) + \\
 &(X_{ij}(C5)/\text{Max}X_{ij}(C5) \times W5) + (X_{ij}(C6)/\text{Max}X_{ij}(C6) \times W6) + \\
 &(X_{ij}(C7)/\text{Max}X_{ij}(C7) \times W7) + (X_{ij}(C8)/\text{Max}X_{ij}(C8) \times W8) + \\
 &(X_{ij}(C9)/\text{Max}X_{ij}(C9) \times W9) + (X_{ij}(C10)/\text{Max}X_{ij}(C10) \times W10) + \\
 &(X_{ij}(C11)/\text{Max}X_{ij}(C11) \times W11) + (X_{ij}(C12)/\text{Max}X_{ij}(C12) \times W12) \\
 &+ (0,5 (C1^{w1}) \times (C2^{w2}) \times (C3^{w3}) \times (C4^{w4}) \times (C5^{w5}) \times (C6^{w6}) \times (C7^{w7}) \\
 &\times (C8^{w8}) \times (C9^{w9}) \times (C10^{w10}) \times (C11^{w11}) \times (C12^{w12})) \\
 &= 0,5 \times ((1/1)^{*12}) + ((3/4)^{*11}) + ((3/4)^{*10}) + ((3/4)^{*10}) + ((1/1)^{*7}) + \\
 &((3/3)^{*4}) + ((3/4)^{*8}) + ((2/4)^{*9}) + ((3/3)^{*10}) + ((3/3)^{*6}) + ((3/3)^{*7}) + \\
 &((1/3)^{*0.6}) + (0.5(1^{12}) * (3^{11}) * (3^{10}) * (3^{10}) * (1^7) * (3^4) * (3^8) * (2^9) * \\
 &(3^{10}) * (3^6) * (3^7) * (1^6)) \\
 &= 455462
 \end{aligned}$$

3.6. Pengujian Akurasi

a) Pengujian Akurasi dengan Metode Confusion Matrix

Berikut ini merupakan tahapan pengujian akurasi dua buah metode MPE dan WASPAS dengan membandingkan keputusan manajemen terdapat pada tabel 8. berikut tabel perbandingan hasil perhitungan.

TABEL VIII.
PERBANDINGAN HASIL PERHITUNGAN

NIG	Keputusan Manajemen	Hasil Perhitungan MPE	Hasil Perhitungan WASPAS
	Rangking		
A1	1	1	1
A2	2	2	2
A3	3	6	3
A4	8	10	4
A5	4	5	5
A6	7	7	6
A7	9	9	7
A8	6	8	8
A9	5	4	9
A10	10	3	10

3.7. Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada saat melakukan pengujian sistem dimana dari pengujian akurasi metode manual match dan pengujian kualitas perangkat lunak dengan mengadaptasi ISO 9126 adalah sebagai berikut, Pengujian kualitas perangkat lunak adaptasi ISO 9126.

Untuk skor rata - rata dari 4 aspek (functionality, realibility, usability dan efficiency) adalah $((74,17)+(81,33)+(79,05)+(76,67)/4) = 77,81\%$. dilihat dari hasil skor rata - rata adaptasi ISO 9126 membuktikan bahwa prototype sistem pendukung keputusan ini di respon baik oleh responden

IV. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, studi pustaka, tinjauan penelitian, tinjauan obyek penelitian dan metodologi penelitian dengan judul Perbandingan metode MPE dan WASPAS dalam menentukan guru teladan PKBM Surya Harapan Kota Tangerang. maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

a) Berdasarkan dari table 4.21 maka metode MPE dan WASPAS memiliki akurasi yang sama. Tetapi dari ranking alternative yang terpilih bisa dilihat bahwa perhitungan WASPAS lebih tepat dengan keputusan manajemen.

b) Dengan metode WASPAS dapat digunakan untuk mengukur dan memilih guru yang akan mendapatkan gelar teladan, sehingga tidak ada keraguan dalam menentukan guru yang bagus, tentunya beberapa kriteria dan bobot yang memang menjadi peran utama dalam menentukan hasil terbaik yang didapat atas pencarian guru teladan.

c) Model Sistem Informasi Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat akan bisa menjadi pedoman pada saat pemilihan guru teladan atau pimpinan lain yang tentunya dapat di modifikasi bobot dan kriterianya untuk keperluan pencarian guru teladan.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada diatas maka dapat diambil saran atau harapan penelitian ini yaitu:

Untuk akademisi dapat diuji dengan metode spk lain agar pengujian dengan metode lain dapat memberikan pembuktian baru dalam penentuan guru teladan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan jurnal ini, para pembimbing, dan Universitas Budi Luhur Jakarta sebagai tempat belajar S2.

REFERENSI

[1] Amalia, Veradilla, Dedy Syamsuar, and Linda Atika. "Komparasi metode WP SAW dan WASPAS dalam penentuan penerima beasiswa penelusuran minat dan kemampuan." Jurnal Informatika 6.1 (2019): 114-121.
 [2] Mahardika, Fajar, and Hendra Marcos. "Penerapan Algoritma Graf Welch Powel Pada Penjadwalan Mata Kuliah Dan Jadwal

- Asisten Study Kasus Forum Asisten STMIK Amikom Purwokerto." *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 8.2 (2017): 825-832.
- [3] Mahardika, Fajar, and Dhanar Intan Surya Saputra. "Implementation segmentation of color image with detection of color to detect object." *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 2.2 (2017): 157-166.
- [4] Devianto, Yudo, and Saruni Dwiasnati. "Aplikasi Pengambilan Keputusan Indeks Kepuasan Masyarakat Dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Pada Unit Pelayanan Masyarakat Dengan Alat Microcontroller Sebagai Alat Bantu Survey." *Jurnal Ilmiah FIFO* 10.1 (2018): 13-21.