

Rekomendasi Pemilihan Guru Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Weighted Product (WP)

Recommendation for Choosing Exemplary Teachers Using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) and Weighted Product (WP) Methods

Nurul Arifianti¹, Anief Fauzan Rozi²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, Indonesia
Email: arifiantin@gmail.com¹, anief@mercubuana-yogya.ac.id²

ABSTRAK

Guru teladan adalah orang yang bisa memberikan contoh baik kepada siswanya. Guru merupakan salah satu bagian paling penting yang dimiliki oleh sekolah, tidak ada satu sekolah yang mampu bertahan jika sekolah tersebut tidak memiliki guru yang dapat bekerja baik dan maksimal. Berhasil atau tidaknya suatu sekolah dalam menjalankan kegiatannya tidak terlepas dari kapasitas guru yang melakukan pekerjaan di sekolah tersebut.

Dalam penelitian ini penilaian dilakukan berdasarkan data guru beserta jawaban dari kuisioner, selanjutnya akan dilakukan analisis dengan metode weighted product. Hasil akhir berupa urutan data dari nilai tertinggi pada semua guru.

Pemilihan guru teladan dilakukan dengan menggunakan 10 kriteria sebagai paramater penilaian dan dapat disimpulkan bahwa perhitungannya menghasilkan nilai vektor V tertinggi yaitu 0,05055 dan nilai vektor V terendah yaitu 0,00000.

Kata kunci: Penilaian Guru Teladan, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), Weighted Product (WP), Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

The model teacher is the one who can give good examples to his students. Teachers are one of the most important parts of a school. There is no school that can survive if the school does not have a teacher who can work well and maximally. The success or failure of a school in carrying out its activities can not be separated from the capacity of teachers who do the work at the school.

The research technique in SMK Bumantara Muntilan is done with the teacher of BK by giving an input or question that intends to contradict the model teacher which will be answered by the teachers themselves by distributing questionnaires to the teachers. In this research the teacher data along with the answers from the questionnaire will be done. An exemplary teacher's assessment with a system that has the ability to analyze the teacher's role model by using the method of weighted product, where each criterion has its own weight and then the value is fifty. Having the existing value entered into the weighted product formula will produce the highest output value for all teachers.

Models of teacher assessment is done by using 10 criteria as assessment parameters and it can be concluded that the calculation yields the highest V vector V that is 0,05055 and the lowest V vector value is 0,00000.

Keywords: Models of teacher assessment, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), Weighted Product (WP), Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan salah satu bagian paling penting yang dimiliki oleh sekolah, tidak ada satu sekolah yang mampu bertahan bilamana sekolah tersebut tidak memiliki guru

yang dapat bekerja baik dan maksimal. Berhasil atau tidaknya suatu sekolah dalam menjalankan kegiatannya tidak terlepas dari kapasitas guru yang melakukan pekerjaan di sekolah tersebut.

Persaingan di dunia pendidikan yang semakin kompetitif memacu sekolah dalam hal

ini SMK Bumantara Muntilan untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas sekolahnya. Karena Guru yang baik adalah guru yang dapat dijadikan teladan bagi anak didiknya. Pada saat penelitian ini dilakukan, pihak sekolah belum menerapkan metode penilaian guru teladan. Oleh karena itu guru harus senantiasa dimotivasi agar dapat memberikan yang terbaik kepada siswa-siswi yang diajarnya. Sehingga dengan motivasi yang dilakukan oleh pihak sekolah guru dapat lebih baik lagi dan berprestasi.

Guru adalah pendidik profesional karena secara implisit telah merelakan dirinya menerima dan memikul sebagian tanggung jawabnya pendidikan yang telah dipikul dipundak para orang tua (Darajat, 2006).

Pembentukan karakter murid sangat bertumpu pada mutu guru dalam aspek pengetahuan dan karakter pribadi. Beberapa karakter utama yang harus dimiliki seorang guru, yaitu : berkhlik mulia, mantap, dewasa, stabil, arif dan bijaksana, menjadi teladan, mengevaluasi diri sendiri, mengembangkan diri, dan religius (Musfah, 2015).

Sistem pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang atau sering juga disebut sebagai aplikasi SPK. Aplikasi SPK biasanya menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007).

Dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah yaitu : (1) Bagaimana merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mempermudah penilaian guru teladan? (2) Bagaimana mengimplementasikan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan *Weighted Product* (WP) pada sistem penilaian guru teladan?

Selanjutnya tujuan dari penelitian ini antara lain : (1) Merancang aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yang dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi guru teladan. (2) Dapat mengimplementasikan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan *Weighted Product* (WP) untuk membantu sekolah dalam melakukan pengambilan keputusan penentuan guru teladan.

Diharapkan manfaat dari penelitian ini: (1) Mampu merancang sebuah sistem untuk pengambilan keputusan yang dapat digunakan

untuk merekomendasikan guru teladan. (2) Memudahkan pihak sekolah dalam menentukan pemilihan guru teladan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian yang terkait antara lain seperti sistem penilaian guru berprestasi dengan menggunakan *fuzzy-ahp*. Hasil dalam penelitian ini dari 63 alternatif diperoleh hasil 3 peringkat teratas dengan masing-masing bobot : prioritas pertama memperoleh bobot 83.9797, kedua 83.9233 dan bobot prioritas ke tiga 83.8288, terdiri dari 4 kriteria dan 16 sub kriteria (Alwi, 2015).

Selanjutnya dalam penelitian untuk penentuan *supplier* yang menggunakan 9 kriteria sebagai parameter penilaian, metode yang digunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Berdasarkan hasil perhitungan baik metode perusahaan maupun sistem memberikan hasil yang serupa (Harjayanti & Rozi, 2016).

Selain itu penelitian serupa yang menggunakan FMADM dan WP juga digunakan untuk penentuan pegawai terbaik yang menggunakan 4 kriteria penilaian yaitu : kehadiran, kecepatan kerja, tanggung jawab, dan kerja sama. Hasil perhitungan tertinggi dengan sistem maupun secara manual yaitu 0.0782, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua perhitungan serupa (Septian & Purnomo, 2017).

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif, dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Kusumadewi, et al., 2006).

Sedangkan dalam penelitian ini fokus pada pemilihan guru teladan dengan

menggunakan model FMADM dan WP. Langkah-langkah penyelesaian WP antara lain sebagai berikut (Kusumadewi, et al., 2006):

1. Menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut.
2. Rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.
3. Dilakukan perbaikan bobot (W), sehingga menghasilkan bobot baru (W baru), seperti pada Persamaan 1.

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Persamaan 1

4. Mencari vektor S dan dilanjut mencari vektor V yang digunakan untuk perangkingan. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif Ai diberikan seperti pada Persamaan 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_{ij}}$$

Persamaan 2

Dimana $\sum w_j = w_j$ adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Sedangkan preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan seperti pada Persamaan 3.

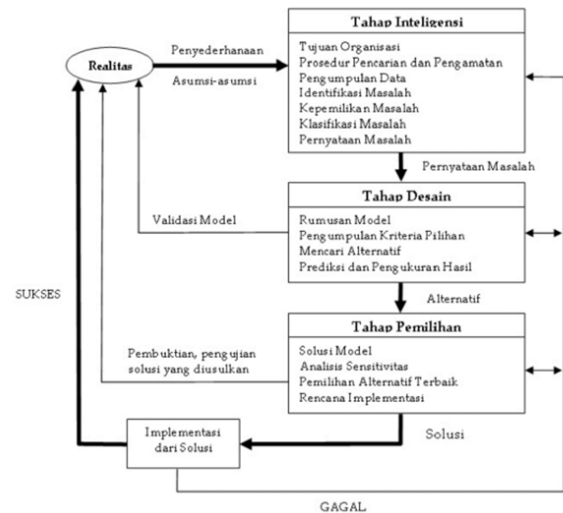
$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_{ij}}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}}$$

Persamaan 3

5. Hasil akhir perolehan dari proses perangkingan yaitu menghasilkan nilai terbesar sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Secara garis besar proses jalannya penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan, yaitu : (1) Inteligensi, (2) Desain, (3) Pemilihan, dan (4) Implementasi dan solusi. Selanjutnya jalannya penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Sistem (Turban, et al., 2005)

3.1 Inteligensi

Dalam penelitian ini pencarian dan pengumpulan data merupakan faktor terpenting demi keberhasilan penelitian, yaitu : (a) Wawancara, (b) Studi Kepustakaan. Selanjutnya berdasarkan data yang telah diperoleh dilakukan analisis terhadap masalah tersebut.

3.2 Desain

Langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian ini antara lain :

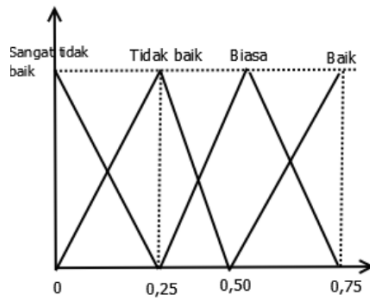
1. Menentukan Kriteria Penilaian Guru Teladan
Kriteria untuk pengambilan keputusan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Guru Teladan

Kode	Jenis Kriteria
C1	Guru datang ke sekolah tepat waktu
C2	Guru masuk kelas tepat waktu sesuai dengan jadwal
C3	Guru selalu melakukan absensi terhadap siswa-siswanya
C4	Guru senantiasa mengingatkan dan menegur siswanya yang melakukan kesalahan
C5	Guru tidak meninggalkan sekolah ketika jadwal KBM berlangsung, kecuali dengan alasan tertentu
C6	Guru tidak sering keluar kelas meninggalkan kegiatan
C7	Guru mengikuti kegiatan yang diadakan disekolah
C8	Guru memakai pakaian seragam guru sesuai dengan aturan sekolah

Kode	Jenis Kriteria
C9	Guru merencanakan kegiatan pembelajaran yang efektif
C10	Dalam pelaksanaan KBM guru melibatkan siswa-siswanya secara aktif

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 0 sampai 1 seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Rating kecocokan

Tabel 2. Rating Kecocokan Kriteria Penilaian Guru Teladan Terhadap Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	2	1	2	3	2	1	1	2	1	1
A2	2	3	4	4	4	3	4	3	4	4
A3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4
A4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
A5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
A6	2	1	2	3	2	1	1	2	1	1
A7	2	3	4	4	4	3	4	3	4	4
A8	2	1	2	3	2	1	1	2	1	1
A9	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
A10	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4
A11	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
A12	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4
A13	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4
A14	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
A15	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4
A16	3	3	3	3	3	4	1	3	4	4
A17	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4
A18	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4
A19	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4
A20	2	2	2	3	2	3	3	3	4	4
A21	3	3	4	4	3	4	2	3	4	4
A22	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4
A24	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4
A25	3	4	4	3	3	4	2	3	4	4
A26	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4
A27	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4

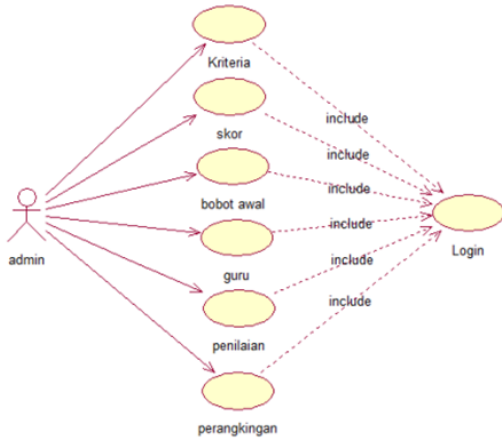
3.3 Pemilihan

Dalam tahap pemilihan ini akan dilakukan langkah dari penyelesaian dengan metode *Fuzzy MADM* dengan WP, yaitu membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Rating kecocokan setiap alternatif, seperti terlihat pada Tabel 2.

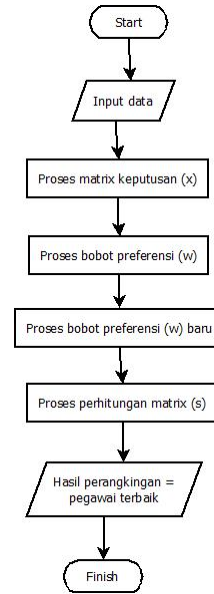
3.4 Implementasi dan Solusi

3.4.1 Perancangan UML

Use Case Diagram dapat dilihat seperti pada Gambar 3.



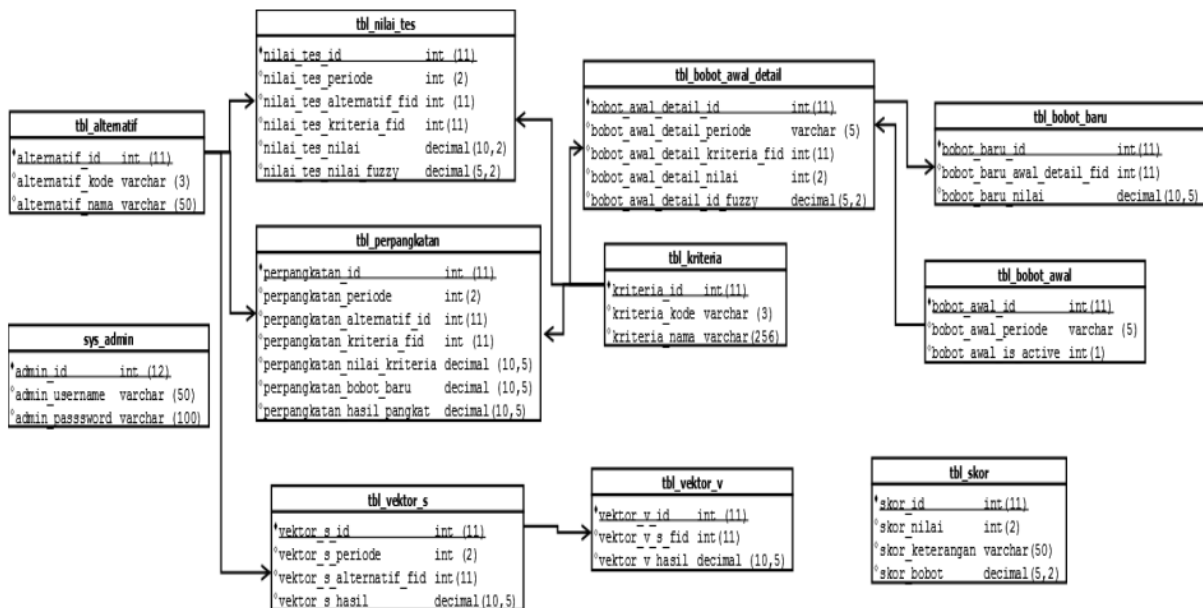
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Rekomendasi Penilaian Guru Teladan



Gambar 4. Flowchart Sistem Rekomendasi Penilaian Guru Teladan

3.4.2 Flowchart Sistem

Flowchart sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Relasi Tabel Rekomendasi Penilaian Guru Teladan

3.4.3 Perancangan Database

Relasi tabel dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 5.

Matriks keputusan X yang telah di konversikan dengan bilangan fuzzy berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat pada Tabel 3.

4. PEMBAHASAN

Tabel 3. Matriks Keputusan X

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	0.25	0.00	0.25	0.50	0.25	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
A2	0.25	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75
A3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	0.25	0.50	0.75
A4	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75
A5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75
A6	0.25	0.00	0.25	0.50	0.25	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
A7	0.25	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A8	0.25	0.00	0.25	0.50	0.25	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
A9	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75
A10	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75
A11	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
A12	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75
A13	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75
A14	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
A15	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.75
A16	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.00	0.50	0.75	0.75
A17	0.50	0.50	0.75	0.75	0.50	0.50	0.25	0.50	0.75	0.75
A18	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	0.75	0.50	0.50	0.75	0.75
A19	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.25	0.50	0.75	0.75
A20	0.25	0.25	0.25	0.50	0.25	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75
A21	0.50	0.50	0.75	0.75	0.50	0.75	0.25	0.50	0.75	0.75
A22	0.50	0.25	0.50	0.75	0.50	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75
A24	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.25	0.50	0.50	0.75
A25	0.50	0.75	0.75	0.50	0.50	0.75	0.25	0.50	0.75	0.75
A26	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.25	0.50	0.50	0.75
A27	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.25	0.50	0.75	0.75

Pengambil keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut :

Vektor bobot : $W = [0.75; 0.50; 0.50; 0.75; 0.75; 0.50; 0.25; 0.75; 0.50; 0.75]$

Selanjutnya dicari W_{baru} dengan menggunakan Persamaan 1.

$W_{baru} = [0.125; 0.083; 0.083; 0.125; 0.125; 0.083; 0.042; 0.125; 0.083; 0.125]$

Kemudian vektor S dihitung berdasarkan Persamaan 2, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Vektor S

Alternative	S
A1	0
A2	0.580846
A3	0.571116
A4	0.712935
A5	0.712935
A6	0
A7	0.580846
A8	0
A9	0.666348
A10	0.655185
A11	0.712935
A12	0.633417
A13	0.602114
A14	0.689248
A15	0.666348
A16	0
A17	0.575173
A18	0.612372
A19	0.62587
A20	0.407593
A21	0.594939
A22	0.549438
A23	0.605076
A24	0.584973

Alternative	S
A25	0.511021
A26	0.615385
A27	0.636533

Selanjutnya dihitung vektor V berdasarkan Persamaan 3, hasilnya terlihat seperti Tabel 5.

Tabel 5. Vektor V

Alternative	V
A1	0
A2	0.041187
A3	0.040497
A4	0.050553
A5	0.050553
A6	0
A7	0.041187
A8	0
A9	0.04725
A10	0.046458
A11	0.050553
A12	0.044915
A13	0.042695
A14	0.048874
A15	0.04725
A16	0
A17	0.040785
A18	0.043423
A19	0.04438
A20	0.028902
A21	0.042186
A22	0.03896
A23	0.042905
A24	0.04148
A25	0.036236
A26	0.043636
A27	0.045136

Kesimpulan Hasil Perangkingan, bisa dilihat pada Gambar 6.

No	Nama Pegawai	Nilai Akhir (V)	
1	A5	Linda Dwi Astuti	0.0506
2	A4	Vita Dewi Kurniasih	0.0506
3	A11	Danik Nurul Hidayah	0.0506
4	A14	Mega Kukuh Savitri	0.0489
5	A9	Astri Munandari	0.0472
6	A15	Siti Asanah	0.0472
7	A10	Nur Arifta L	0.0465
8	A27	Viatul Azizah	0.0451
9	A12	Aryska	0.0449
10	A19	Yulita Eka Sari	0.0444
11	A26	Ambar Mujiarti	0.0436
12	A18	Mei Lusiana	0.0434
13	A23	Anwar Husaeni	0.0429
14	A13	Septina Indrayanti	0.0427
15	A21	Umelies	0.0422
16	A24	Fatma Rahmawati	0.0415
17	A2	Agnes Febryana Hadi	0.0412
18	A7	Tiara Saputri Wardani	0.0412
19	A17	Lilik Santoso	0.0408
20	A3	Meta Galuh Septiardi	0.0405
21	A22	Ratna Puspitaningrum	0.0390
22	A25	Indah Arnenti	0.0362
23	A20	Gandjar Wijawati	0.0289
24	A1	Aman Santosa	0.0000
25	A6	Syahrizal	0.0000
26	A8	M. Maskhury	0.0000
27	A16	Kurnia Ernawati	0.0000

Gambar 6. Kesimpulan Hasil Perangkingan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan :

1. Penilaian guru teladan dilakukan menggunakan sepuluh kriteria.
2. Dalam penilaian baik menggunakan sistem maupun manual memberikan hasil identik dengan nilai tertinggi sebesar 0.0506 (A5).

Saran pengembangan yang dapat dilakukan pada sistem yang akan datang di masa depan adalah Fitur pengembangan laporan dapat disimpan menjadi arsip yang berguna untuk evaluasi pemilihan guru teladan yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Fuzzy-AHP. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 19(2), pp. 93-100.
- Ananta, P. W. & Winiarti, S., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Gap Kompetensi (Studi Kasus Perusahaan Perkasa Jaya Compuretail). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, Volume Vol. 1, No. 2, e-ISSN: 2338-5197, pp. 574-583.
- Darajat, Z., 2006. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Harjayanti, J. & Rozi, A. F., 2016. Sistem Informasi Penilaian Supplier Komputer

- Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Simple Additive Weighting. *Informatics Journal*, Volume Vol. 1, No. 3, ISSN : 2503 – 250X, pp. 88-95.
- Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A. & Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lestari, S., 2013. Penerapan Metode Weighted Product Model Untuk Seleksi Calon Karyawan. *Sistem Informasi*, Volume Vol. 5, No. 1, ISSN Print : 2085-1588, ISSN Online : 2355-4614, pp. 540-545.
- Musfah, J., 2015. *Manajemen Pendidikan Teori, Kebijakan dan Praktik*. 1 penyunt. Jakarta: Kencana.
- Priatni, C. N. & Purnomo, A. S., 2017. Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta). *Informatics Journal*, Volume Vol. 2, No. 1, ISSN : : 2503 – 250X, pp. 54-63.
- Septian, M. R. N. & Purnomo, A. S., 2017. Sistem Penilaian Pegawai Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Weighted Product (WP). *Jurnal Multimedia & Artificial Intelligence (JMAI)*, 1(1).
- Subekti, W., 2016. *Wibowo Pajak*. [Online] Available at: <http://www.wibowopajak.com/2012/02/pengertian-pegawai.html> [Diakses 17 July 2017].
- Syafitri, N. A., S. & Dewi, A. P., 2016. Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web. *SemanTIK*, Volume Vol.2, No.1, ISSN : 2502-8928, pp. 169-176.
- Turban, E., Aronson, J. E. & Liang, T. P., 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.