

Sistem Pengambilan Keputusan Menentukan Guru Teladan di SMP Negeri 2 Gadingrejo Menggunakan Metode Promethee dan WP

Eka Sulistiyorini¹⁾, Isnandar Agus²⁾

Magister Teknik Informatika, IBI Darmajaya Lampung

JL. Z.A. Pagar Alam, No.93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung

e-mail: ekamamafayyola@gmail.com, isnandaragus@darmajaya.ac.id

Guru teladan dalam pelaksanaan pembelajaran merupakan guru yang mampu melaksanakan tugas pokok dan fungsinya (TUPOKSI) dengan baik dalam pelaksanaan pembelajaran. Pemilihan guru teladan merupakan salah satu bentuk perhatian pemerintah yang diberikan kepada guru atas prestasi dan dedikasi yang luar biasa di bidang pendidikan. Di SMP Negeri 2 Gadingrejo kegiatan menentukan guru teladan merupakan salah satu program yang dilaksanakan setiap satu tahun sekali. Program ini sangat besar manfaatnya karena semua guru menjadi termotivasi untuk mengikuti kegiatan seleksi pemilihan guru teladan. Hal ini menjadikan perlunya suatu sistem pendukung keputusan yang mampu melakukannya dengan cepat dan tepat. Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) dan Weighted Product (WP).

Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Sedangkan Metode WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan, jadi metode ini tidak perlu dinormalisasikan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa WP lebih mudah digunakan dalam proses perhitungan dan memiliki tingkat pembobotan kriteria yang lebih unggul serta pada tingkat ketelitian memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan promethee dalam menentukan guru teladan di SMP Negeri 2 Gadingrejo.

Kata Kunci : Guru Teladan, Sistem Pendukung Keputusan, metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation , Weighted Product.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Pendidikan sangat berperan dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia menurut ukuran normatif.

Guru merupakan salah satu tonggak utama dalam dunia pendidikan, kemampuan dan prestasi siswa tidak lepas dari bagaimana peran seorang guru dalam mengajar dan membimbing siswa-siswanya. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Untuk memberikan penghargaan terhadap guru maka pemerintah melaksanakan program pemilihan guru teladan. Guru teladan dalam pelaksanaan pembelajaran merupakan guru yang mampu melaksanakan tugas pokok dan fungsinya (TUPOKSI) dengan baik dalam pelaksanaan pembelajaran. Pemilihan guru teladan merupakan salah satu bentuk perhatian pemerintah yang diberikan kepada guru atas prestasi dan dedikasi yang luar biasa di bidang pendidikan.

Di SMP Negeri 2 Gadingrejo kegiatan menentukan guru teladan merupakan salah satu program yang dilaksanakan setiap satu tahun sekali. Program ini sangat besar manfaatnya karena semua guru menjadi termotivasi untuk mengikuti kegiatan seleksi pemilihan guru teladan. Dalam petunjuk menentukan penilaian guru teladan seharusnya dilakukan secara objektif, transparan, dan akuntabel, sehingga guru yang terpilih benar-benar merupakan sosok guru yang

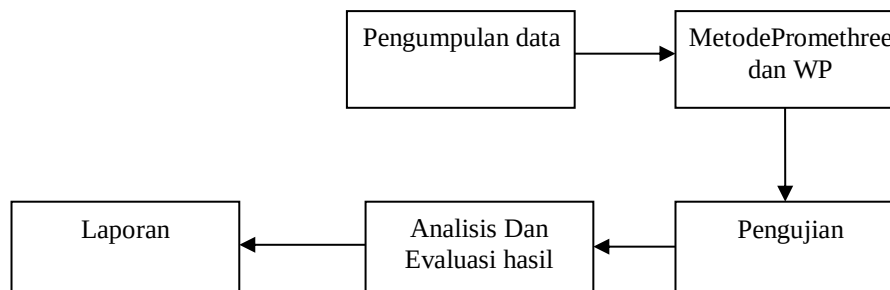
profesional. Dari hasil pengamatan tentang penentuan guru teladan di SMP N 2 Gadingrejo ditemukan beberapa masalah diantaranya:

1. Kurang objektif karena penilai masih terpengaruh dengan faktor-faktor tertentu (masa kerja, kedekatan dengan peserta)
2. Dalam pemberian bobot penilaian kurang jelas
3. Dalam sistem penilaian tidak mencantumkan kriteria yang dinilai.
4. Kurang efektif karena proses penilaian masih manual.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis mengambil judul “ Sistem pengambilan keputusan menentukan guru teladan di SMP Negeri 2 Gadingrejo menggunakan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* dan *Weighted Product (WP)*).

2. Metode Penelitian

Alur analisis penelitian dilakukan berdasarkan permasalahan yang akan ditangani oleh sistem, dimana sistematika penelitian yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.1 Sistematika Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Pemahaman terhadap kedua jenis data tersebut diperlukan sebagai landasan dalam menentukan teknik serta langkah-langkah pengumpulan data penelitian.

1. Data Primer atau data asli yang diperoleh atau dikumpulkan secara langsung dari sumber datanya. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus.
2. Data Sekunder data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, laporan, jurnal, skripsi dan tesis.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems (DSS)* pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an. Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

Sistem Pendukung Keputusan adalah Sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur[13].

2.1 Guru

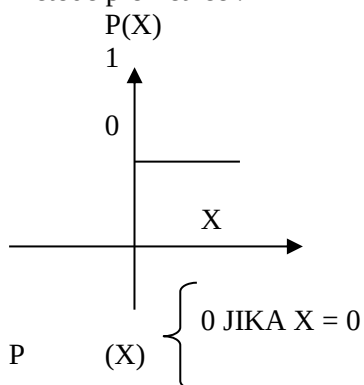
Guru dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti orang yang pekerjaannya (mata pencahariaannya, profesinya) mengajar (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2005: 509). Pengertian ini memberi kesan bahwa guru adalah orang yang melakukan kegiatan dalam bidang mengajar. Istilah guru sinonim dengan kata pengajar dan sering dibedakan dengan istilah pendidik.

Undang-undang nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini melalui jalur formal pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Pengertian guru diperluas menjadi pendidik yang dibutuhkan secara dikotomis tentang pendidikan.

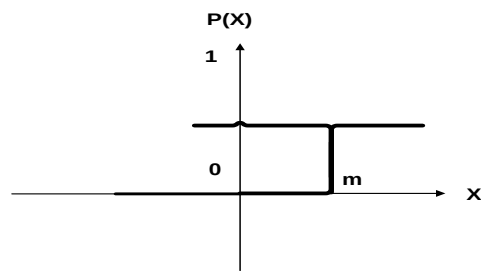
2.2 Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)

Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Metode ini termasuk metode peringkat yang cukup sederhana dalam konsep dan aplikasi dibandingkan dengan metode lain untuk analisis multikriteria. Untuk setiap kriteria, fungsi preferensi menerjemahkan perbedaan antara dua alternative. menjadi derajat preferensi mulai dari nol sampai satu. Struktur preferensi *Promethee* berdasarkan perbandingan berpasangan. Semakin kecil nilai deviasi maka semakin kecil nilai preferensinya, semakin besar deviasi semakin besar preferensinya. Dalam rangka memfasilitasi pemilihan fungsi preferensi tertentu, Brans dan Vincke, mengusulkan enam tipe dasar. Berikut Gambar tipe Preferensi dasar pada Metode *Promethee* :

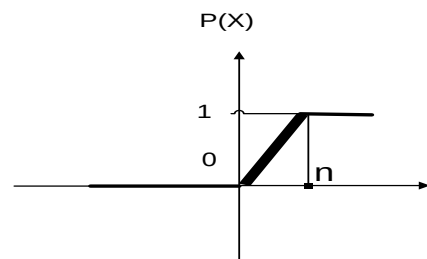
Metode promethee :



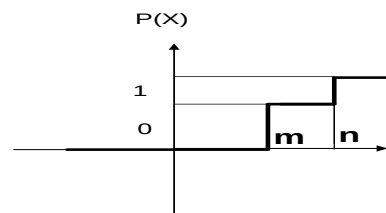
1 JIKA $X \neq 0$



$$P(X) = \begin{cases} 0 & \text{JIKA } X = 0 \\ 1 & \text{JIKA } X \neq 0 \end{cases}$$



$$P(X) = \begin{cases} x/n & \text{JIKA } 0 \leq x \leq n \\ 1 & \text{JIKA } x = n \end{cases}$$



$$P(X) = \begin{cases} 0 & \text{JIKA } |x| \leq m \\ 0,5 & \text{JIKA } m < |x| \leq n \\ 1 & \text{JIKA } |x| > n \end{cases}$$

2.3 Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. Metode *Weighted Product (WP)* terdapat perkalian dalam perhitungan matematikanya. Metode WP juga disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran. Metode WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan. Jadi metode ini tidak perlu dinormalisasikan. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [14]. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian antar atribut, sementara bobot berfungsi sebagai pangkat negatif bagi atribut biaya. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_j^n = X_{ij}w_j ; \text{ dengan } i= 1, 2, \dots, m$$

Dimana :

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector S

X : Nilai kriteria

W : Bobot Kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya Kriteria

dimana Wj adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}w_j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) w_j} ; \text{ dengan } i= 1, 2, \dots, m$$

Keterangan Rumus 2 dimana

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kriteria Guru Teladan

Dalam menentukan pengambilan keputusan menentukan guru teladan di SMP Negeri 2 Gadingrejo menggunakan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* dan *Weighted Product (WP)*. Berikut adalah kriteria dalam menentukan guru teladan yang akan ditampilkan pada table 1.

Tabel 1. Kriteria penentuan guru teladan

Kode	Nama Kriteria
C1	Sasaran Kerja PNS
C2	Orientasi Pelayanan
C3	Integritas
C4	Komitmen
C5	Disiplin
C6	Kerjasama

3.2 Data Calon Guru Teladan

Berikut adalah alternatif dalam menentukan guru teladan SMPN 2 Gadingrejo yang akan di tampilkan pada tabel 2 .

Tabel 2. Data Calon guru

KODE	NAMA ALTERNATIF
K1	Dra. Yulida, M.Pd
K2	Timbul Suseno, S.E
K3	Bambang Sudarmaji, SPd
K4	Endang Pamulatsih WS
K5	Subur Herry Effendi, SPd
K6	Suprayitno, S.Pd
K7	Junaenah, S.Pd. Ekop
K8	Y Suyadi
K9	Sri Wahyudi Anwar Rochmadi
K10	Drs. Sumani
K11	Hadijah
K12	M. Gusoyo, S.Pd
K13	Puji Rahayuningsih, S.Pd
K14	Wagino, S.Pd.
K15	Heru Saptono Aji, S.Pd.
K16	Maryani, S.Pd
K17	Rusdan Rido
K18	Suswati, S.Pd
K19	Edy Sudarso, S.Pd
K20	Subagiyo, S.Pd
K21	Sukriyono, S.E
K22	Evi Setiawati
K23	Tipa Pratiwi, S.Pd
K24	Herwanah , S.Pd
K25	Khodijah, S.Pd
K26	Karyati, S.pd.
K27	Mukhammad Ikhwan, S.Pd
K28	Hj. Sri Arwati, S.Pd.
K29	Supatmi
K30	Siti maryam
K31	Slamet Bowo, S.Pd.
K32	Laili Fajariyah, S.Ag.
K33	Mudawati, S.Pd.
K34	Deni Susanti, S.Pd
K35	Eka Apriyani, M.Pd.I
K36	Eka Sulistiyorini, S.Kom.
K37	Evita Sari, S.Si.
K38	Suci Priyatmi, S.Pd.

KODE	NAMA ALTERNATIF
K39	Wahyu Widodo, S.Pd
K40	Dwi Rizki Rakhmad Jumadi, S.Pd I
K41	Irwan Efendi

3.3 Data Penilaian Guru

Berikut data penilaian guru pada SMPN2 Gadingrejo :

Tabel 3. Data Penilaian

NO	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Dra. Yulida, M.Pd	85,73	94	90	93	90	92
2	TimbulSuseno, S.E	85,73	81	85	86	90	83
3	BambangSudarmaji, SPd	89,33	88	85	86	90	83
4	EndangPamulatsih WS	82,11	81	85	86	80	83
5	SuburHerry Effendi, SPd	83,93	88	85	86	80	83
6	Suprayitno, S.Pd	83,93	88	85	86	80	83
7	Junaenah, S.Pd. Ekop	85,73	94	90	86	90	92
8	Y Suyadi	82,13	88	85	86	80	83
9	Sri Wahyudi Anwar Rochmadi	82,13	81	85	86	80	83
10	Drs. Sumani	82,13	88	85	86	90	83
11	Hadijah	82,13	81	85	86	80	83
12	M. Gusoyo, S.Pd	82,33	81	85	86	80	83
13	PujiRahayuningsih, S.Pd	83,93	88	85	93	90	83
14	Wagino, S.Pd.	83,93	88	85	86	80	83
15	HeruSaptonoAji, S.Pd.	83,80	88	90	86	80	83
16	Maryani, S.Pd	83,93	81	85	86	80	83
17	RusdanRido	83,93	88	85	86	80	83
18	Suswati, S.Pd	82,13	81	85	86	80	83
19	EdySudarso, S.Pd	83,93	81	85	86	80	83
20	Subagiyo, S.Pd	80,00	81	75	79	70	75
21	Sukriyono, S.E	83,93	88	85	86	80	83
22	EviSetiawati	82,13	81	85	86	80	83
23	TipaPratiwi, S.Pd	83,93	81	85	86	80	83
24	Herwanah , S.Pd	82,13	81	85	86	80	83
25	Khodijah, S.Pd	82,13	81	85	86	80	83
26	Karyati, S.pd.	85,73	88	85	86	90	83
27	MukhammadIkhwani, S.Pd	85,73	88	85	86	90	83
28	Hj. Sri Arwati, S.Pd.	82,33	81	85	86	80	83
29	Supatmi	80,39	88	85	86	80	83
30	Sitimaryam	82,13	81	80	86	80	83
31	SlametBowo, S.Pd.	83,93	81	85	86	80	83

NO	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6
32	LailiFajariyah, S.Ag.	83,93	88	85	93	90	83
33	Mudawati, S.Pd.	82,13	81	85	86	80	83
34	DeniSusanti, S.Pd	82,13	81	80	79	80	83
35	EkaApriyani,M.Pd.I	82,13	81	85	86	80	83
36	EkaSulistiyorini,S.Kom.	82,13	88	90	93	90	83
37	EvitaSari,S.Si.	82,13	81	85	86	80	83
38	SuciPriyatmi,S.Pd.	82,13	88	85	86	90	83
39	WahyuWidodo, S.Pd	80,33	88	80	86	80	83
40	DwiRizkiRakhmadJumadi,S.Pd	80,33	81	85	86	80	83
41	I IrwanEfendi	82,13	81	80	86	80	83

3.4 Hasil Perhitungan Promethee

Dari hasil perhitungan dalam proses mencari guru teladan pada SMPN2 Gadingrejo menggunakan metode promethee terdapat pada tabel 3.4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan promethee

Alternatif	entring flow	leaving flow	Net Flow	Rangking
Dra. Yulida, M.Pd	0,166666667	36,16666667	36	1
TimbulSuseno, S.E	5	12,16666667	7,166666667	10
BambangSudarmaji, SPd	2	16,66666667	14,66666667	6
EndangPamulatsih WS	12,66666667	2,166666667	-10,5	35
SuburHerry Effendi, SPd	4,833333333	9,166666667	4,333333333	13
Suprayitno, S.Pd	4,833333333	9,166666667	4,333333333	13
Junaenah, S.Pd. Ekop	0,833333333	30,33333333	29,5	2
Y Suyadi	7,166666667	6	-1,166666667	18
Sri Wahyudi Anwar Rochmadi	10	2,333333333	-7,666666667	26
Drs. Sumani	5,333333333	10,83333333	5,5	11
Hadijah	10	2,333333333	-7,666666667	26
M. Gusoyo, S.Pd	9,666666667	5	-4,666666667	24
PujiRahayuningsih, S.Pd	2,333333333	19,83333333	17,5	4
Wagino, S.Pd.	4,833333333	9,166666667	4,333333333	13
HeruSaptonoAji, S.Pd.	6	14,33333333	8,333333333	9
Maryani, S.Pd	7,666666667	5,5	-2,166666667	19
RusdanRido	4,833333333	9,166666667	4,333333333	13
Suswati, S.Pd	10	2,333333333	-7,666666667	26
EdySudarso, S.Pd	7,666666667	5,5	-2,166666667	19
Subagiyo, S.Pd	36,33333333	0	-36,33333333	41
Sukriyono, S.E	4,833333333	9,166666667	4,333333333	13
EviSetiawati	10	2,333333333	-7,666666667	26

TipaPratiwi, S.Pd	7,666666667	5,5	-2,166666667	19
Herwanah , S.Pd	10	2,333333333	-7,666666667	26
Khodijah, S.Pd	10	2,333333333	-7,666666667	26
Karyati, S.pd.	2,166666667	15,83333333	13,66666667	7
MukhammadIkhwan, S.Pd	2,166666667	15,83333333	13,66666667	7
Hj. Sri Arwati, S.Pd.	9,666666667	5	-4,666666667	24
Supatmi	10	5,666666667	-4,333333333	23
Sitimaryam	15,33333333	1,666666667	-13,66666667	38
SlametBowo, S.Pd.	7,666666667	5,5	-2,166666667	19
LailiFajariyah, S.Ag.	2,333333333	19,83333333	17,5	4
Mudawati, S.Pd.	10	2,333333333	-7,666666667	26
DeniSusanti, S.Pd	21,16666667	1,333333333	-19,83333333	40
EkaApriyani,M.Pd.I	10	2,333333333	-7,666666667	26
EkaSulistiyorini,S.Kom.	4	22	18	3
EvitaSari,S.Si.	10	2,333333333	-7,666666667	26
SuciPriyatmi,S.Pd.	5,333333333	10,83333333	5,5	11
WahyuWidodo, S.Pd	15,5	4,666666667	-10,83333333	36
DwiRizkiRakhmadJumadi,S.Pd				
I	13	1,666666667	-11,33333333	37
IrwanEfendi	15,33333333	1,666666667	-13,66666667	38

3.5 Hasil Perhitungan Promethee

Dari hasil perhitungan dalam proses mencari guru teladan pada SMPN2 Gadingrejo menggunakan metode WP terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan WP

ALTERNATIF	VEKTOR V	RANKING
K1	0,02572	2
K2	0,024968	6
K3	0,025805	1
K4	0,024045	34
K5	0,024566	11
K6	0,024566	11
K7	0,025619	3
K8	0,024249	22
K9	0,024049	25
K10	0,024536	16
K11	0,024049	25
K12	0,024084	23
K13	0,024955	7
K14	0,024566	11
K15	0,024684	10

ALTERNATIF	VEKTOR V	RANKING
K16	0,024363	18
K17	0,024566	11
K18	0,024049	25
K19	0,024363	18
K20	0,022854	41
K21	0,024566	11
K22	0,024049	25
K23	0,024363	18
K24	0,024049	25
K25	0,024049	25
K26	0,025176	4
K27	0,025176	4
K28	0,024084	23
K29	0,023939	35
K30	0,023903	36
K31	0,024363	18
K32	0,024955	7
K33	0,024049	25
K34	0,023802	38
K35	0,024049	25
K36	0,024773	9
K37	0,024049	25
K38	0,024536	16
K39	0,023784	39
K40	0,023731	40
K41	0,023903	36

4. Simpulan

Dengan menggunakan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* dan *Weighted Product (WP)* dapat menghasilkan penilaian guru teladan yang objektif, dalam pemberian bobot sangat jelas dengan mencantumkan kriteria penilaian. Hasil Perhitungan Promethee dalam proses sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan pada SMP Negeri 2 Gadingrejo dengan hasil terbesar adalah Dra. Yulida, M.Pd. dengan nilai akhir 36 dan hasil terkecil adalah Subagio, S.Pd. dengan nilai akhir -36,3333, dan dalam perhitungan WP hasil akhir terbesar terdapat pada alternatif Bambang Sudarmaji, SPd dengan nilai 0,025805 dan nilai terkecil adalah Subagiyo, S.Pd dengan nilai akhir perhitungan 0,022854. Dalam proses pengembangan sistem perangkat lunak dibuat sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan pada SMP Negeri 2 Gadingrejo dibuat sebuah sistem berbasis website agar lebih mudah dalam proses pencarian nilai dan perhitungan nilai akhir.

Daftar Pustaka

- [1] Abuddin, Nata. 2009. Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana
- [2] Admodiwiro, Soebagio. 2000. Manajemen Pendidikan. PT Ardadizya, Jakarta
- [3] Branch, R. M. (2009). Instructional Design-The ADDIE Approach. New York: Springer
- [4] Daryanto S.S. 1997. Kamus Bahasa Indonesia Lengkap. Surabaya: Apollo
- [5] Departemen Pendidikan Nasional. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga. Balai Pustaka: Jakarta
- [6] Departemen Pendidikan Nasional. 2005. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen, Jakarta: Depdiknas
- [7] Fitriyani. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Sakit Bersalin Studi Kasus Pangkal Pinang. Skripsi. Mikroskil. Medan
- [8] Khoirudin , Akhmad A. (2008). “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional Dengan Metode Fuzzy Associative Memory”. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
- [9] M. Shabir U. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Jl. Sultan Alauddin No. 36 Samata Gowa Email: mshabiru@gmail.com
- [10] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional pendidikan, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005
- [11] Pidarta Made. 1997. Landasan Pendidikan. Jakarta. Rineka Cipta
- [12] Rahardjo. Suparto, Biografi Singkat Ki. Hajar Dewantara, 1889 -1959. Yogyakarta: Garasi, 2009
- [13] Turban, E. 2005. Decision Support Systems and Intelligent SystemsEdisi Bahasa Indonesia Jilid 1, Andi,Yogyakarta
- [14] Yoon. 1989. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making(FUZZY MADM),Yogyakarta
- [15] Jogiyanto. 2008. Metodologi Penelitian Sistem Informasi. CV Andi Offset. Yogyakarta
- [16] Irianto, S. Y. (2016). Penerapan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa. *Jurnal Informatika*, 16(1), 10-23.