

PEMBUATAN APLIKASI PEMILIHAN CALON GURU TELADAN DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA WEB

Bayu Firmanto

Abstrak: Salah misi Dinas Pendidikan Kota adalah meningkatkan mutu pendidikan dengan melakukan program-program peningkatan mutu dalam aspek sarana/prasarana, kurikulum, dan ketersediaan guru berkualitas. Dengan mengadakan penilaian guru teladan yang bertujuan untuk memberikan dorongan agar para guru untuk berprestasi dalam bidang kompetensi. Dengan Sistem Pendukung Keputusan diharapkan mampu meningkatkan kinerja dan mempermudah proses penilaian guru teladan. Pada penelitian ini, data pemilihan calon guru teladan yang digunakan meliputi data raport guru yang berisi nilai orientasi pelayan, integritas, komitmen, disiplin, kerjasama, kepemimpinan, perilaku kerja dan ahlak. Metode yang diusulkan dalam menyelesaikan masalah pemilihan guru teladan ini adalah metode *Promethee* dan TOPSIS. Aplikasi yang digunakan untuk perhitungan nilai guru teladan adalah *web base*.

Kata kunci: calon guru teladan, sistem pendukung keputusan, metode PROMETHEE, metode TOPSIS, *Web*

Meningkatkan mutu pendidikan dengan melakukan program-program peningkatan mutu dalam aspek sarana/prasarana, kurikulum, dan ketersediaan guru berkualitas merupakan salah satu tugas dari Dinas Pendidikan Kota. Salah satu metode peningkatan kualitas guru adalah dengan dilakukan pemilihan guru teladan. Dinas Pendidikan terus memastikan bahwa kriteria-kriteria tersebut dapat dipenuhi untuk mewujudkan kualitas pendidikan dan pengajaran yang lebih baik dari sebelumnya. Salah satu cara mengetahui apakah seorang guru berkualitas, adalah dengan melacak prestasi yang telah diraih.

Prestasi guru sendiri dipandang sebagai metode *tangible* dalam mengetahui seberapa kompeten guru yang dinilai. Dengan pemahaman tersebut, Pemerintah Kota SND melalui Dinas Pendidikan Kota SND meningkatkan kompetensi guru di wilayah Kota SND dengan melakukan beberapa cara, salah satunya adalah dengan mengadakan penilaian guru teladan yang bertujuan untuk memberikan dorongan agar para guru untuk berprestasi dalam bidang kompetensinya. Berdasarkan survey yang diambil menyatakan bahwa penilaian guru teladan yang dilakukan saat ini adalah dengan proses manual. Proses manual tersebut dilakukan mulai dari proses pemberkasan hingga proses pengurutan nilai, sebelum akhirnya pemilihan tiga guru teladan di tiap Kota dilakukan berdasarkan dari nilai tertinggi dari tiap indikator kompetensi. Namun dalam proses penilaian yang selama ini dilakukan terdapat faktor-faktor subyektif yang menghambat proses penilaian.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang dapat membantu menentukan suatu keputusan dengan cara pengolahan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan secara terstruktur. Menurut Kusumadewi dkk (2006), terdapat beberapa metode dalam sistem pendukung keputusan seperti: AHP (*Analytical Hierarchy Process*), *Promethee*, TOPSIS (*Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), *Electree* dan *Profile-matching*.

Metode *Promethee* termasuk dalam keluarga metode *outranking* yang dikembangkan dan meliputi dua tahap yaitu: membangun hubungan *outranking* kemudian mengeksploitasi hubungan *outranking* tersebut untuk mendapatkan jawaban atas *optimasi* kriteria (Brans dan Vincke, 1986). Pada tahap pertama nilai hubungan

outranking dibuat berdasarkan pertimbangan dominasi masing masing kriteria (Novaliendry, 2009). Metode *Promethee* dipilih karena sebetulnya metode ini memiliki keunggulan berupa kemampuan untuk melakukan perbandingan antar sesama elemen secara individual. Hal ini artinya *Promethee* mampu membandingkan satu calon guru dengan calon guru lainnya satu persatu, sehingga tingkat presisi menjadi lebih baik, dibandingkan dengan metode lainnya yang melakukan perbandingan secara kolom dan kebanyakan prosesnya lainnya melakukan perbandingan secara grup.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), berdasarkan penjelasan Sprague, Watson dan Hugh (1989), adalah suatu “situasi dimana sistem ‘*final*’ dapat dikembangkan hanya melalui *adaptive process* pembelajaran dan evolusi.” SPK didefinisikan sebagai hasil dari pengembangan proses dimana *user* SPK, *SPK builder*, dan SPK itu sendiri, semuanya bisa saling mempengaruhi, dan tercermin pada evolusi sistem itu dan pola-pola yang digunakan (Hugh dkk, 1989).

Promethee

Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam MCDM. Fitur utama metode ini adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Dalam *Promethee* terdapat enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Meskipun tidak bersifat mutlak, bentuk-bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Dalam penelitian ini bentuk preferensi yang diambil adalah preferensi *linear*. Preferensi *linear* dipilih karena tipe data yang digunakan cocok dengan preferensi ini (Brans dan Vincke, 1986).

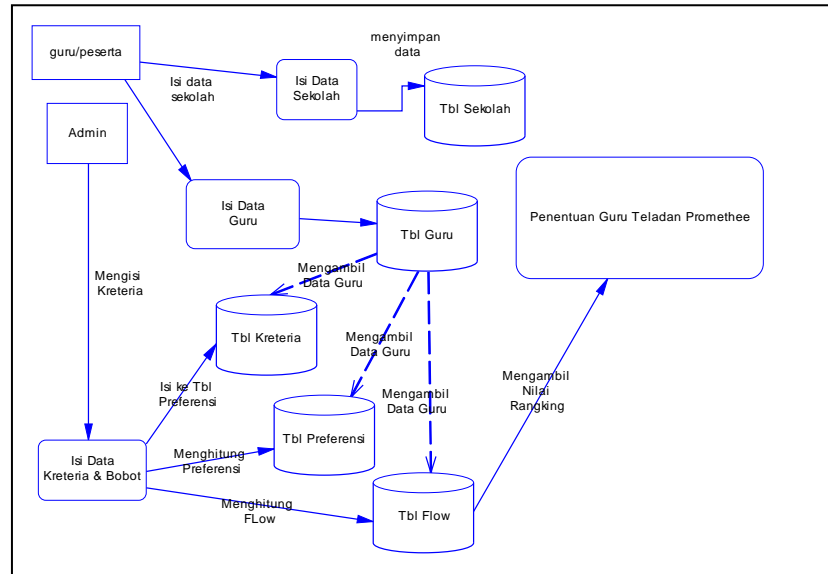
A. Algoritma TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang dan merupakan pengembangan dari metode AHP (Kahraman, 2008). Prinsip metode TOPSIS sendiri sederhana yaitu bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Jarak menuju masing-masing kutub kinerja diukur. Menurut Hwang (1993) konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Kusumadewi dkk, 2006).

PEMBAHASAN

Data Flow Diagram (DFD)

Berikut ini data flow diagram dari program penentuan guru teladan menggunakan *Promethee* yang tersaji dalam gambar 1

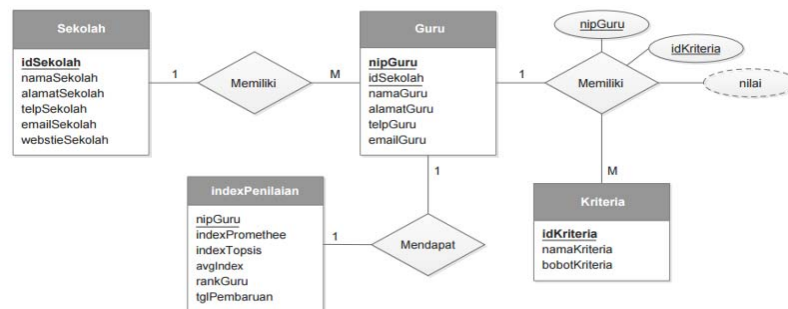


Gambar 1. Data Flow Diagram

Data flow digram diatas menjelaskan bahwa admin melakukan isi data sekolah yang berisi tentang nama sekolah,alama,status sekolahyang akan dimasukkan ke dalam table sekolah, selanjutnya admin memasukkan data data guru sesuai dengan sekolah masing-masing, kemudian admin memasukkan kreteria dan bobot, dari proses isi data kreteria dan bobot ini disimpan dalam Tabel kreteria, Tabel preferensi dan table flow. Sedangkan untuk penentuan guru teladan menggunakan *Promethee* data yang diambil adalah data dari table flow

Entity Relation Diagram ERD

Berikut ini data digaram dari program penentuan guru teladan menggunakan *Promethee* yang tersaji dalam gambar 2

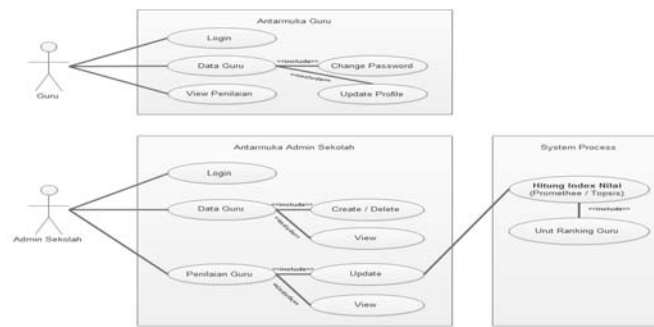


Gambar 2 ERD

Entity Relation Diagram menjelaskan hubungan antar Tabel, dimana 1 data sekolah dapat berhubungan dengan banyak guru, sedangkan hubungan data guru dengan data kriteria adalah *one to one*, sedangkan data kreteria dan data preferensi mempunyai hubungan *one to one* dan table preferensi mempunyai hunungan *one to one*.

Use Case Diagram

Use case adalah layanan (services) atau fungsi-fungsi yang disediakan oleh system untuk penggunaanya (Henderi et al, 2008). *Use case diagram* ini ditunjukkan pada gambar 3 :



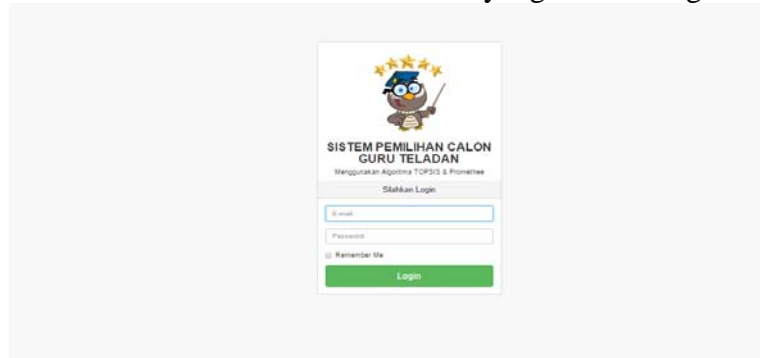
Gambar 3. Use case diagram

Dari gambar diatas dapat kita lihat terdapat dua aktor yang terlibat yaitu admin sekolah dan guru. Guru dalam hal ini adalah calon guru teladan. Aktor guru melakukan input data guru dan juga dapat melihat hasil penilaian. Aktor admin bertugas untuk menginput data nilai guru dan juga mengakses algoritma yang digunakan. Sistem proses merupakan hasil dari penilaian yang dilakukan dengan menggunakan dua metode yang dipilih.

Output Program

Login

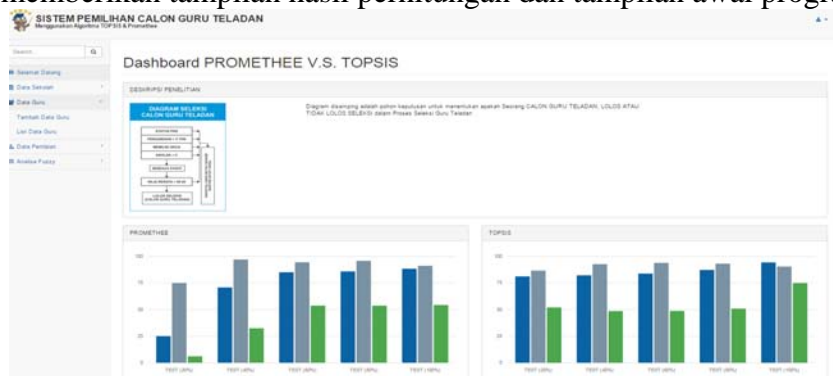
Form login berfungsi dalam member batasan akses sesuai dengan level pengguna. Pada halaman ini pengguna diminta memasukan *username* dan *password*. Setelah login berhasil *user* diantarkan masuk ke halaman beranda yang sesuai dengan *level user*.



Gambar 4. Halaman login

Beranda

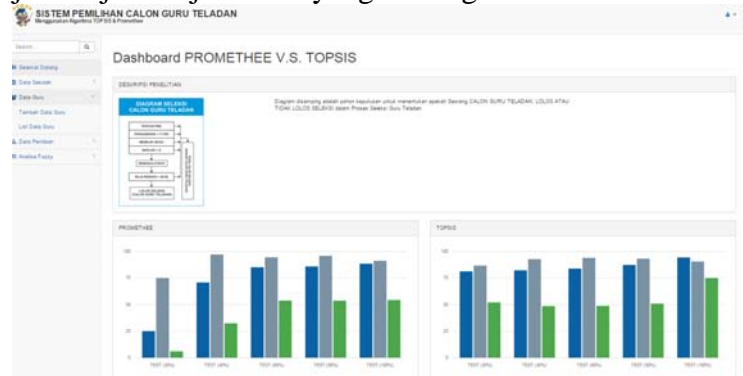
Form beranda berisikan tampilan pertama saat *user* masuk kedalam program, pada halaman ini memberikan tampilan hasil perhitungan dan tampilan awal program.



Gambar 5 Halaman beranda

Halaman Admin

Halaman admin berfungsi untuk mengatur dan menginput seluruh data yang digunakan dalam proses perhitungan algoritma *Promethee* dan TOPSIS, melihat hasil perhitungan dari algoritma *Promethee* dan TOPSIS dan juga digunakan untuk melakukan pengujian unjuk kerja sistem yang di bangun.



Gambar 6 Halaman admin

Tambah Data Sekolah

Halaman tambah data sekolah berfungsi untuk menambahkan sekolah.

Tambah Data Sekolah

Penambahan Data Baru - Sekolah

Nama Sekolah

Alamat Sekolah

Telepon

e-Mail Sekolah

Website Sekolah

Gambar 7 Halaman tambah data sekolah

Tambah Data Guru

Halaman tambah data guru berfungsi untuk menambahkan data guru yang berisi nip, id sekolah, nama lengkap, alamat lengkap, telepon:

Tambah Data Guru

Penambahan Data Baru - Guru

NIP Guru

ID Sekolah

Nama Lengkap

Alamat Lengkap

Telepon

e-Mail

Tahun Mulai Mengajar

Tahun Pengangkatan

Gambar 8 Halaman tambah data guru

List Data Guru

Halaman list data guru berisikan data –data guru seluruh kota malang yang sudah di inputkan.

Data Sekolah

#	NIP	Nama Guru	Sekolah	Tahun Mengajar
1	000000000130899074	OOYIMAH	SMA N 02 KOTA MALANG	1979-02-04
2	000000000131666737	SUWARTI	SMA N 02 KOTA MALANG	1984-03-09
3	000000000131792990	DJOKO PRAJUDO	SMA N 04 KOTA MALANG	1984-01-01
4	000000000131811661	OKTARINI	SMA N 02 KOTA MALANG	
5	000000000131928706	LAKSMI PURNAJANTI	SMA N 02 KOTA MALANG	1981-03-01
6	000000000132162669	NUR LAILY	SMA N 02 KOTA MALANG	1979-06-02
7	106105121986032000	HERLINA WAHYUNI	SMA N 04 KOTA MALANG	
8	10651141990031000	MISBAHUL MUNIR	SMK N 02 KOTA MALANG	
9	107008251993032000	RINI SOESIOWATI	SMK N 04 KOTA MALANG	
10	190119782006042000	YANUARITA TRI HARINI	SMK N 07 KOTA MALANG	

Gambar 9 Halaman list data guru

Data Penilaian

Pada menu data penilaian terdapat dua pilihan yang pertama data nilai guru dan yang kedua adalah data kriteria nilai. Pada data nilai guru sendiri terdapat dua opsi yaitu tambah nilai dan list data nilai, tambah nilai berfungsi untuk menambahkan nilai ke dalam data guru dan list data nilai berfungsi untuk melihat data nilai guru yang telah di inputkan seperti pada gambar 10 dan 11. Sedangkan data kriteria nilai berisikan dua opsi juga yaitu tambah criteria dan list criteria. Halaman tambah criteria berfungsi untuk melakukan perubahan pada criteria yang ada sedangkan halaman list criteria berfungsi untuk menampilkan criteria yang digunakan dalam penilaian guru teladan, untuk lebih jelasnya dapat melihat gambar 12.

IHAN CALON GURU TELADAN
SIS & Promethee

Tambah Data Nilai Guru

Penambahan Data Baru - Nilai Guru

NIP Guru

Kriteria

Nilai

Submit Button Reset Button

Gambar 10 Halaman tambah data nilai guru

#	NIP	Nama	1	2	3	4	5	6
1	000000000130899074	OOYIMAH	80.13	89.51	82.08	83.31	84.95	79.66
2	000000000131666737	SUWARTI	89.91	83.01	80.5	81.38	90.38	89.96
3	000000000131792990	DJOKO PRAJUDO	89.73	83.77	82.09	83.66	82.92	85.75
4	000000000131811661	OKTARINI	88.92	86.2	85.18	82.17	90.96	84.47
5	000000000131928706	LAKSMI PURNAJANTI	87.54	83.7	83.48	79.15	90.73	90.96
6	000000000132162669	NUR LAILY	85.1	80.25	88.74	81.51	87.53	88.57
7	106105121986032000	HERLINA WAHYUNI	83.97	80.4	86.42	90.74	80.98	89.65
8	10651141990031000	MISBAHUL MUNIR	80.28	85.45	89.83	85.49	89.07	82.14
9	107008251993032000	RINI SOESIOWATI	83.41	84.51	85.33	88.46	83.09	82.2
10	190119782006042000	YANUARITA TRI HARINI	90.84	90.34	84.78	88.51	81.13	85.75

Gambar 11 Halaman list data nilai guru

Tambah Data Kriteria Nilai

Penambahan Data Baru - Kriteria Nilai

Nama Kriteria

Bobot Penilaian (%)

Gambar 12 Halaman tambah data kriteria nilai

Analisa fuzzy

Pada halaman ini berisikan hasil dari perhitungan algoritma *Promethee* dan TOPSIS. Keluaran berisikan nilai –nilai kirteria, waktu eksekusi program dan status calon guru teladan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 13 untuk algoritma TOPSIS dan gambar 14 algoritma *Promethee*. Lebih jelasnya dapat melihat lampiran.

Algoritma TOPSIS

Rank	NIP	N1 (20%)	N2 (20%)	N3 (15%)	N4 (15%)	N5 (15%)	N6 (15%)	CC	Status
1	195910301986002000	88.44	87.03	89.5	85.98	90.02	84.83	0.87599	CGT
2	1955121319830032000	87.23	87.1	85.2	88.59	87.82	87.24	0.86771	CGT
3	195906271986031000	90.74	89.16	88.87	83.34	83.39	89.7	0.86714	CGT
4	195912281992031000	89.05	89.32	86.47	85.92	89.86	81.35	0.85729	CGT
5	195407311981022000	88.46	88.35	88.24	81.16	90.83	85.86	0.85562	CGT
6	198510281979121000	89.59	85.48	85.82	89.7	90.69	83.23	0.85554	CGT
7	195702081986031000	88.35	85.49	87.67	88.75	88.05	83.86	0.85477	CGT
8	195907051987032000	87.02	89.38	85.73	88.83	82.5	87.9	0.85414	CGT
9	195604051985032000	84.6	87.8	88.49	87.98	89.36	84.28	0.85056	CGT
10	195407111979121000	88.93	89.62	89.54	79.06	90.44	86.52	0.85026	CGT
11	190119782006042000	90.84	90.34	84.78	88.51	81.13	85.75	0.84931	CGT
12	195704081984032000	88.07	83.92	89.52	87.12	86.45	87.61	0.84891	CGT
13	195407041979031000	89.76	90.35	90.86	86.93	81.69	82.34	0.84808	CGT
14	198907051986032000	89.87	87.4	80.2	86.47	87.56	90.14	0.84417	CGT
15	195812171986031000	88.57	88.27	89.65	89.75	87.33	85.27	0.84228	CGT
16	195607061986031000	87.8	89.36	81.07	88.22	87.21	84.72	0.84126	CGT
17	195912151981032000	90.03	90.79	89.3	87.97	88.59	82.42	0.84115	CGT
18	198407311987031000	88.18	86.43	86.73	86	83.73	90.98	0.83887	CGT

Gambar 13 Halaman algoritma TOPSIS

Algoritma PROMETHEE

Rank	NIP	N1 (20%)	N2 (20%)	N3 (15%)	N4 (15%)	N5 (15%)	N6 (15%)	NettFlow	Status
1	195912151981032000	90.03	90.79	89.3	87.97	80.59	82.42	158.70358	CGT
2	195906271986031000	90.74	89.16	88.87	83.34	83.39	89.7	152.71050	CGT
3	195910301986002000	88.44	87.03	89.5	85.98	90.02	84.83	148.72808	CGT
4	195912281992031000	89.05	89.32	86.47	85.92	89.86	81.35	147.07658	CGT
5	196002161986031000	90.61	84.09	79.39	88.49	89.73	83.92	134.02750	CGT
6	195907051986032000	89.87	87.4	80.2	86.47	87.56	90.14	132.42000	CGT
7	198001191980032000	86	90.8	79.78	79.35	86.8	89.27	124.37375	CGT
8	195907051987032000	87.02	89.38	85.73	88.83	82.5	87.9	123.55667	CGT
9	195907051979031000	88.19	89.32	79.02	86.56	88.32	87.24	121.29767	CGT
10	196001031981031000	89.29	84.5	79.47	82.14	89.75	89.38	120.33275	CGT
11	195911151984031000	88.57	81.43	87.31	90.31	84.69	87.23	120.27650	CGT
12	195901171984032000	90.68	86.26	90.85	80.35	89.8	82.72	118.38100	CGT
13	195905171987102000	90.68	83.81	84.55	90.28	85.58	86.6	115.49308	CGT
14	195807171987032000	80.93	89.73	90.11	88.69	86.51	88.35	112.33842	CGT
15	195910201982021000	79.15	90.47	89.07	79.11	83.74	89.45	111.86600	CGT
16	195906041985032000	88.8	85.27	84.31	81.71	90.76	88.88	111.28508	CGT
17	195906161986032000	84.31	88.75	80.21	89.3	84.26	90.53	109.58275	CGT
18	198407311987031000	87.59	79.19	83.97	80.9	90.07	90.46	107.47680	CGT

Gambar 14 Halaman algoritma *Promethee*

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Pembuatan Aplikasi Pemilihan Calon Guru Teladan dengan Menggunakan Media Web

1. Perhitungan algoritma *Promethee* lebih kompleks dibandingkan algoritma TOPSIS karena *Promethee* melakukan perbandingan tiap atribut satu persatu.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan jumlah data yang digunakan maka akan menampilkan hasil berbeda antara kedua algoritma.
3. Penelitian berhasil merancang Sistem Pendukung Keputusan pemilihan guru teladan dengan menggunakan algoritma *Promethee* dan TOPIS

REFERENSI

- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R.,2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZYMADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- J. P. Brans dan Ph. Vincke,1986. *A Preference Ranking Organisation Method: (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making)*. Management Science, Vol. 31, No. 6 (Jun., 1985), pp. 647-656
- Novaliendry, 2009. *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Promethee*, Universitas Negeri Padang.
- Sprague, Ralph H., Watson, Hugh J, 1989. *Decision Support System – Putting Theory Into Practice*. Prentice Hall.
- Kahraman, C. 2008. *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*. Springer. Istanbul
- Gorunescu, F. 2011. *Data Mining Concept Model and Techniques*. Springer. Berlin.