

Penerapan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SMPN 2 Barambai

Kiki Purwasih¹, Nidia Rosmawanti²

Program Studi Teknik informatika, STMIK Banjarbaru
Jl. Ahmad Yani KM. 33 Banjarbaru, Telp: (0511) 4782881
¹kiki.stmik12@gmail.com, ²nidiabjb@yhoo.com

Abstrak

Pengambil keputusan masih mengandalkan intuisi (subyektif). Kendala lain adalah pada penggunaan pengurutan prioritas biasa yang dapat menimbulkan hasil tidak objektif karena hasil rata-rata nilai yang masih terdapat kesamaan walaupun nilai di tiap kriteria berbeda. Sehingga keputusan yang dibuat bisa mengakibatkan salah memilih siswa yang seharusnya tidak terpilih dan siswa yang seharusnya terpilih tidak terpilih.

Untuk itu diperlukan suatu sistem alternatif dalam pemilihan siswa berprestasi dengan menerapkan metode Topsis yang dapat membantu dalam penentuan siswa berprestasi yang dirasakan kurang cepat dan tepat. Dengan membandingkan nilai (total nilai) secara manual dengan nilai (total nilai) menggunakan aplikasi berbasis metode *Topsis*, maka diperoleh tingkat akurasi sebesar 71%.

Kata kunci: TOPSIS, Pemilihan Siswa Berprestasi, Sekolah Menengah Pertama

Abstract

Decision makers are still relying on intuition (subjective). Another obstacle is the use of sorting the usual priority which can lead to results not objective because the average value that is still present in common although the value in each of the different criteria. So decisions made can result in wrong to choose students who should not be elected and students who should be selected not elected.

For that needed an alternative system in the selection of students achieving good results by applying the method Topsis which can help in determining the perceived less accomplished students quickly and precisely. By comparing values (total value) manually to the value (total value) using Topsis method based application, then obtained the level of accuracy of 71%.

Keywords: TOPSIS, selection of an accomplished Students, junior high school

1. Pendahuluan

Pada SMP Negeri 2 Barambai merupakan sekolah menengah pertama selama ini memilih siswa berprestasi secara akademik dari siswa yang berperingkat dari 1-10 tiap kelas yang ada di lingkup SMPN 2 Barambai atau memberikan predikat berprestasi kepada siswanya. Pemilihan siswa berprestasi secara akademik ini dilakukan tiap semester. Predikat siswa berprestasi ini diberikan kepada siswa yang memenuhi kriteria siswa berprestasi secara akademik. Untuk mewujudkan semua itu perlu adanya kerja sama antara guru dengan siswa agar mendapatkan hasil seleksi yang objektif, tidak memihak pada salah satu siswa.

Namun pada pelaksanaannya, pemilihan siswa berprestasi secara akademik ini menjadi suatu proses yang rumit karena melahirkan banyak peluang untuk membuat keputusan dan dapat terjadi permasalahan dalam pemilihan siswa berprestasi yang masih dilakukan secara manual dan belum objektif (subyektif) yang dirasakan kurang tepat dan cepat. Selama ini pemilihan siswa berprestasi hanya ditentukan dari rata-rata nilai dan nomor urut calon siswa berprestasi untuk menentukan 5 siswa berprestasi, dimana ada siswa yang seharusnya diprioritaskan terpilih menjadi siswa berprestasi, tetapi tidak terpilih, dikarenakan tidak diterapkannya sistem prioritas (tingkat kepentingan) kriteria dalam proses pemilihan siswa berprestasi dan ada total nilai yang sama pada pemilihan siswa berprestasi tersebut. Oleh karena itu SMP Negeri 2 Barambai membutuhkan suatu sistem alternatif dalam pemilihan siswa berprestasi dengan menerapkan metode Topsis yang dapat membantu dalam penentuan siswa berprestasi yang dirasakan kurang cepat dan tepat.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (2.2)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$;

3. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = W_j \cdot r_{ij} \dots\dots\dots (2.3)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

4. Solusi Ideal Positif Dan Negatif

Solusi ideal positif A+ dan solusi ideal negatif A- dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \dots\dots\dots (2.4)$$

$y_j^+ = \max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan

min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \dots\dots\dots (2.5)$$

$y_j^- = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan

max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

5. Jarak Dengan Solusi Ideal

Jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \dots\dots\dots (2.6)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$

Jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}; \dots\dots\dots (2.7)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$

6. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \dots\dots\dots (2.8)$$

$i=1,2,\dots,m$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif Ai lebih dipilih.

3. Metode Penelitian

3.1 Analisis Kebutuhan

Data yang diperlukan adalah data priteria pemilihan calon siswa berprestasi dan data calon siswa berprestasi dan data nilai calon siswa berprestasi. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan siswa berprestasi secara akademik ini adalah :

1. Rata-rata Raport bobot 30%
2. Perilaku bobot 25%
3. Kedisiplinan bobot 20%
4. Ekstrakurikuler/Pengembangan Diri bobot 15%
5. Kebersihan dan Kerapian bobot 10%

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Hasil menggunakan metode topsis setelah user berhasil memasukkan data calon siswa berprestasi dan memasukkan nilai pada tiap-tiap kriteria disajikan pada gambar 1.

Gambar 1. Proses Seleksi Siswa Berprestasi

Laporan hasil proses seleksi calon siswa berprestasi menggunakan metode topsis ini hasil tertinggi dan terendah akan ditampilkan pada laporan hasil seperti gambar 2.



**PEMERINTAH KABUPATEN BARITO KUALA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 BARAMBAI**

Jalan Desa Rt.2 Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala

HASIL PERHITUNGAN TOPSIS

TAHUN AJARAN: 2015/2016 GANJIL									
RANKING	NAMA	KELAS	RATA-RATA RAPORT	PERILAKU	KEDISIPLINAN	EKSTRAKURIKULER / PENGEMBANGAN DIRI	KEBERSIHAN DAN KERAPIAN	V	KETERANGAN
1	Gias Nur Kholis	IXB	89	90	83	87	87	0,88386	Terpilih
2	Nina Juwita Ningrum	IXA	89	89	82	89	86	0,85528	Terpilih
3	Fitri Apriliana	IXB	89	84	86	82	87	0,69584	Terpilih
4	Fanny Raditya Nur M	IXA	88	86	80	84	86	0,69590	Terpilih
5	Desyntia Hardianti	IXA	89	85	86	78	80	0,65938	Terpilih
6	Putri Handayani	IXB	87	83	82	84	86	0,61445	Tidak Terpilih
7	M.Rasyid	IXA	86	84	83	81	84	0,59705	Tidak Terpilih
8	Dewi Ika Novita Sari	IXB	86	77	86	80	86	0,44442	Tidak Terpilih
9	Fida Khilmatul	IXA	86	80	80	78	84	0,43600	Tidak Terpilih
10	Christian Arba I	IXA	85	80	78	80	87	0,40830	Tidak Terpilih
11	M.Naizar Fathony	IXA	82	76	86	78	86	0,31918	Tidak Terpilih
12	Dewi Aisah Margareta	IXA	82	78	80	81	84	0,26601	Tidak Terpilih
13	Rafael Yonathan	IXB	78	78	85	80	83	0,24961	Tidak Terpilih
14	Gustar Raffi Ahmad	IXB	80	80	78	78	86	0,23179	Tidak Terpilih
15	Nabilah Dian Nautika	IXB	80	79	78	80	82	0,18874	Tidak Terpilih
16	M.Zidan Al Faiz	IXB	78	78	80	80	83	0,13813	Tidak Terpilih
17	Achmad Rifai	IXB	78	78	80	78	81	0,11700	Tidak Terpilih
18	Zahra Nur Faidah	IXA	78	77	80	78	80	0,08510	Tidak Terpilih
19	Tirta Gebrielle H	IXB	78	77	79	78	80	0,05898	Tidak Terpilih
20	Lutfatul Agustina	IXA	78	77	78	78	80	0,04629	Tidak Terpilih

Barambai, 18/11/2016
Kepala SMPN 2 Barambai

Drs. Syarifuddin
NIP. 19590612 198603 1 027

Gambar 2. Laporan Hasil Pemilihan Siswa Berprestasi

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

Pengujian sistem yaitu dengan perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* terlihat pada bagan tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

Nama Peserta	Pretest		Posttest		Keterangan
	Total Nilai	Peringkat (Rank)	Hasil Topsis (Hasil Nilai V)	Peringkat (Rank)	
Gias Nur Kholis	87,2	1	0,88386	1	Urutan Tetap
Nina Juwita Ningrum	87	2	0,85529	2	Urutan Tetap
Fitri Apriliana	85,6	3	0,69584	3	Urutan Tetap
Fanny Raditya Nur M	84,8	4	0,69530	4	Urutan Tetap
Putri Handayani	84,4	5	0,61445	6	Urutan Berubah
M.Rasyid	83,6	6	0,59705	7	Urutan Berubah
Dessyntha Hardianti	83,6	7	0,65939	5	Urutan Berubah
Dewi Ika Novita Sari	83	8	0,44442	8	Urutan Tetap
Christian Arba S	82	9	0,40831	10	Urutan Berubah
Firda Khilmatus	81,6	10	0,43601	9	Urutan Berubah
M.Naizzar Fathony	81,6	11	0,31919	11	Urutan Tetap
Dewi Aisah Margareta	81	12	0,26601	12	Urutan Tetap
Rafael Yonathan	80,8	13	0,24962	13	Urutan Tetap
Gustiar Raffi Ahmad	80,4	14	0,23180	14	Urutan Tetap
Nabillah Dian Nastika	79,8	15	0,18875	15	Urutan Tetap
M.Zidan Al Faiz	79,8	16	0,13813	16	Urutan Tetap
Achmad Rifa'i	79	17	0,11701	17	Urutan Tetap
Zahra Nur Faidah	78,6	18	0,08511	18	Urutan Tetap
Tirta Gabrielle H	78,4	19	0,05898	19	Urutan Tetap
Lutfiatul Agustina	78,2	20	0,04630	20	Urutan Tetap

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data yang dapat diperbaiki}}{\text{Jumlah Data yang bermasalah}} \times 100$$

$$\text{Akurasi} = \frac{5}{7} \times 100$$

$$\text{Akurasi} = 71 \%$$



Gambar 3. Grafik Hasil Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

5. Kesimpulan

Dari hasil perbandingan antara proses manual (*pretest*) dengan menggunakan aplikasi (*Posttest*) dengan jumlah 20 data urutan calon siswa berprestasi terdapat 7 siswa berprestasi yang tadinya bermasalah (yang memiliki total nilai sama) urutannya dapat diperbaiki. Dengan menggunakan metode *topsis* dapat memperbaiki 5 urutan siswa berprestasi. Sehingga akurasi Metode *Topsis* untuk menyelesaikan 7 kasus/permasalahan yang terdapat pada data urutan calon siswa berprestasi ini sebesar 71%.

Daftar Pustaka

- [1] Wahyu, R., Prasetyo, D. (2010). *Rancang Bangun Aplikasi AHP untuk Pemilihan Murid Unggul*. *Jutisi*, 2(2), pp20-30
- [2] Lestari, W.O. (2009). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Penilaian Kinerja Menggunakan Metode Topsis*, *JUTISI*, 2(2), pp41-52
- [3] Wulandari, S. (2010). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMP Negeri 1 Kotaagung Kabupaten Tanggamus*. Pringsewu: STMIK Pringsewu.
- [4] Rahman, A. (2011). *Sisem Penunjang Keputusan Dalam Penentuan Penerima Kredit Mobil Berbasis Analitical Hierarchy Proses(AHP)*. Banjarmasin: STMIK Banjarbaru.
- [5] Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Bahar, B., & Safitriandingsih, I. (2015). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Seleksi Calon Peserta Gita Bahana Nusantara*. *PROGRESIF*, 11(1).pp1105-1116