ARTIKEL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAS UNGGULAN DI SMP NEGERI 1 BAKUNG MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS*

Oleh:

DANANG RAMAWANTO

14.1.03.02.0253

Dibimbing oleh :

1. **RESTY WULANNINGRUM, M.Kom**
2. **MOCHAMAD BILAL, M.Kom.,M.Cs.**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: DANANG RAMAWANTO
NPM	: 14.1.03.02.0253
Telepun/HP	: 085708818447
Alamat Surel (Email)	: danangramawanto.dr@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Unggulan Di Smp Negeri 1 Bakung Menggunakan Metode *Topsis*
Fakultas – Program Studi	: TEKNIK – TEKNIK INFORMATIKA
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jln. Kh. Achmad Dahlan No. 76 Mojororto, Kediri, Jawa Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 7 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom. NIDN. 07199068702	Mochamad Bilal, S.Kom.,M.Cs. NIDN. 0729108102	Danang Ramawanto NPM. 14.1.03.02.0253

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAS UNGGULAN DI SMP NEGERI 1 BAKUNG MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS*

Danang Ramawanto
14.1.03.02.0253
Teknik – Teknik Informatika
Danangramawanto.dr@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom.,Mochamad Bilal, M.Kom.,M.Cs.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

SMP Negeri 1 Bakakung adalah salah stau SMP yang ada di Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar.Keunggulan yang dimiliki setiap siswa di SMP Negreri 1 Bakung perluh di kembangkan agar menjadi potensi yang lebih baik.Dari hasil diskusi yang dilakukan dengan pihak sekolah dalam rangka memotivasi siswa-siswa untuk terus berprestasi, SMP Negeri 1 Bakung melakukan kegiatan penentuan kelas unggulan.Penentuan Kelas unggulan di setiap sekolah pada umumnya di lakukan secara manual dan pemilihan kelas unggulan secara acak.Dengan sistem semacam ini dapat meningkatkan persaingan nilai akademik siswa dan meningkatkan motivasi belajar. Oleh karena itu, dibuatkan Sistem Pendukung keputusan Penentuan Kelas Unggulan Metode yang dapat di gunakan Sistem Pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*.

Permasalahan penelitian adalah (1) Dapat merancang Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan kelas unggulan di SMP Negeri 1 Bakung. (2) Cara membuat program aplikasi dalam menentukan kelas unggulan di SMP Negeri 1 Bakung. Penentuan kelas unggulan yang dilakukan secara manual oleh pihak instansi sekolahan dengan dibuatnya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan diharapkan dapat SMP 1 Bakung bisa lebih efisien dalam proses perangkingan dan penentuan kelas unggulan dan Untuk membantu proses perangkingan dan penentuan kelas unggulan secara mudah dan akurat. Penerapan Metode Topsis sangat efisien dan mempercepat proses penyelesaian perhitungan penentuan kelas unggulan di SMP Negeri 1 Bakung dengan menghitung nilai setiap alternativ.

Hasil kesimpulan yang dicapai dengan adanya sistem yang di ciptakan ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam memberikan referensi. Telah dihasilkan rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Unggulan Menggunakan Metode *Topsis*, rancangan tersebut telah diuji dengan aplikasi *PHP* dan telah di hasilkan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Topsis* dengan spesifikasi: *PHP,Database,SQL.*

KATA KUNCI : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Unggulan.

I. LATAR BELAKANG

SMP Negeri 1 Bakakung adalah salah satu SMP yang ada di Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar.Dari hasil diskusi yang dilakukan dengan pihak sekolah strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat umum, memberikan perlakuan standar atau rata-rata kepada semua siswa, sehingga kurang memperhatikan perbedaan antar siswa dalam kecakapan, minat, dan bakatnya. Dengan strategi semacam ini, keunggulan akan muncul secara acak dan sangat tergantung kepada motivasi belajar siswa serta lingkungan belajarnya. Keunggulan yang dimiliki setiap siswa di SMP Negreri 1 Bakung perlu di kembangkan agar menjadi potensi yang lebih baik.Dalam rangka memotivasi siswa-siswa untuk terus berprestasi, SMP Negeri 1 Bakung melakukan kegiatan penentuan kelas unggulan.Penentuan Kelas unggulan di setiap sekolah pada umumnya di lakukan secara manual dan pemilihan kelas unggulan secara acak.Dengan sistem semacam ini dapat meningkatkan persaingan nilai akademik siswa dan meningkatkan motivasi belajar.

Dari hasil diskusi yang di lakukan dengan pihak sekolah sistem penilaian yang dilakukan sekolah masih secara manual sehingga mempersulit para guru untuk melakukan penentuan kelas unggulan siswa-siswanya. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk membantu pihak sekolah untuk meningkatkan kualitas siswa adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yang ada, khususnya teknologi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakanmetode topsis diharapkan dapat mengatasi beberapa masalah yang terjadi karena penyimpanan berkas data manual, seperti resiko kehilangan yang besar dan perluhnya tempat penyimpana data tersebut, karena sisitem ini juga dapat menyimpan data siswa-siswa dari tahun ke tahun.

Dengan banyaknya siswa guru cukup kesulitan dalam penentuan penjurusan kelas yang tiap siswa mempunyai nilai yang terkadang sama, seleksi penjurusan kelas dengan cara manual dirasa kurang baik pada Jenjang SMA (Sekolah Menengah Atas). oleh karena itu, diperlukan sebuah Metode yang menyediakan

sarana untuk mendukung keputusan yang akan diambil pihak sekolah dalam menentukan penjurusan kelas siswa. Salah satu solusi untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan membuat Alat bantu pendukung keputusan itu sendiri, banyak metode yang dapat dipakai untuk mendasari sebuah metode pendukung keputusan, salah satunya adalah metode *(TOPSIS)*. Metode pendukung keputusan ini bertugas untuk mensimulasikan siswa yang akan melakukan proses penjurusan kelas. Pihak sekolah tinggal meginputkan persyaratan penjurusan kelas siswa (kandidat solusi) yang disediakan oleh alat bantu ini dan proses penjurusan akan lebih menghemat waktu tentunya (Hidayat, 2014).

II. METODE

1. *AHP*

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang di kembangkan oleh Thomas L. saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi factor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam struktur multi level, dimana level pertama adalah yang diikuti level factor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terahir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat di uraikan kedalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga suatu permasalahan akan tampak tersteruktur dan sistematis(syaifullah, 2014).

2. TOPSIS *(Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)*

TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang tahun 1981. Menurut Hwang dan Zeleny, *Topsis* di dasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Kusumadewi,2006).

Topsis mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif.Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan, mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana(Kusumadewi, 2006).

3. Analisis Dan Logika Metode

Untuk membuat aplikasi penentuan kelas unggulan berikut adalah tahap implementasinya:

a) Penentuan Bobot Kriteria Menggunakan Metode *AHP*

Sebelum ketahap metode topsis terlebih dahulu menentukan bobot kriteria menggunakan metode *AHP*.Penentuan bobot kriteria sebagai berikut:

1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi antara lain:pendidikan agama, pendidikan pancasila dan kewarganegaraan, bahasa Indonesia, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan social, bahasa inggris, pendidikan jasmani dan olahraga dan kesehatan, dan nilai sikap.

2) Menentukan prioritas elemen

Langkah pertama dalam menentukan matrik parwise adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan. Hasil matrik parwise sebagai tabel 2.1:

Tabel 2.1 Hasil matrik*parwise*

MATRIK	AGAMA	PPKN	B.I	MTK	IPA	IPS	BIG	PENJAS	SIKAP
AGAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PPKN		1	1	1	1	1	1	1	1
B.I			1	1	1	9	1	9	9
MTK				1	1	9	1	1	9
IPA					1	9	1	9	9
IPS						1	1	1	1
BIG							1	9	9
PENJAS								1	1
SIKAP									1

Untuk menentukan matrik *parwise* semuanya dapat di lakukan dengan cara sebagai tabel 2.2:

Tabel 2.2 Mencari matrik *parwise*

MATRIX		0	1	2	3	4	5	6	7	8
		AGAMA	PPKN	B.I	MTK	IPA	IPS	BIG	PENJAS	SIKAP
0	AGAMA	1								
1	PPKN	1,0=0,0/0,1	1							
2	B.I	2,0=0,0/0,2	2,1=0,1/0,2	1						
3	MTK	3,0=0,0/0,3	3,1=0,1/0,3	3,2=02/03	1					
4	IPA	4,0=0,0/0,4	4,1=0,1/0,4	4,2=02/04	4,3=0,3/04	1				
5	IPS	5,0=0,0/0,5	5,1=0,1/0,5	5,2=02/05	5,3=0,3/05	5,4=0,4/0,5	1			
6	BIG	6,0=0,0/0,6	6,1=0,1/0,6	6,2=02/06	6,3=0,3/06	6,4=0,4/0,6	6,5=0,5/0,6	1		
7	PENJAS	7,0=0,0/0,7	7,1=0,1/0,7	7,2=02/07	7,3=0,3/07	7,4=0,4/0,7	7,5=0,5/0,7	7,6=0,6/0,7	1	
8	SIKAP	8,0=0,0/0,8	8,1=0,1/0,8	8,2=02/08	8,3=0,3/08	8,4=0,4/0,8	8,5=0,5/0,8	8,6=06/08	8,7=0,7/0,8	1

Dari table mencari matrik *parwise* keseluruhan maka di dapat hasil sebagai tabel 2.3:

Tabel 2.3 Hasil matrik *parwise* keseluruhan

MATRIX		0	1	2	3	4	5	6	7	8
		AGAMA	PPKN	B.I	MTK	IPA	IPS	BIG	PENJAS	SIKAP
0	AGAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	PPKN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	B.I	1	1	1	1	1	9	1	9	9
3	MTK	1	1	1	1	1	9	1	1	9
4	IPA	1	1	1	1	1	9	1	9	9
5	IPS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	B.IG	1	1	1	1	1	1	1	9	9
7	PENJAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	SIKAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUMLAH		9	9	9	9	9	33	9	33	41

3) Normalisasi

Setiap elemen selanjutnya dilakukan normalisasi, cara normalisasi dengan cara tiap elemen di bagi jumlah elemen. hasil normalisasi dapat di lihat pada table 2.4:

Tabel 2.4 Hasil normalisasi matrik *parwise*

MATRIX		0	1	2	3	4	5	6	7	8
		AGAMA	PPKN	B.I	MTK	IPA	IPS	BIG	PENJAS	SIKAP
0	AGAMA	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.03030	0.02439
1	PPKN	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.03030	0.02439
2	B.I	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.27273	0.11111	0.27273	0.21951
3	MTK	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.27273	0.11111	0.03030	0.21951
4	IPA	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.27273	0.11111	0.27273	0.21951
5	IPS	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.03030	0.02439
6	B.IG	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.27273	0.21951
7	PENJAS	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.03030	0.02439
8	SIKAP	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.03030	0.11111	0.03030	0.02439
JUMLAH		1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) Menghitung *Eigen Vektor*

Cara menghitung *eigen vector* dengan cara menjumlah tiap baris di bagi jumlah kriteria. Jumlah kriteria dalam kasus ini adalah 9. Berikut hasil *egien vector* dapat dilihat pada table 2.5:

Tabel 2.5 Hasil *Eigen vektor*

HASIL Eigen Vektor
0.08352
0.08352
0.15907
0.13213
0.15907
0.08352
0.13213
0.08352
0.08352

Proses perhitungan berhenti sampai *eigen vector*, sehingga dapat di peroleh bobot pendidikan agama 0.08352, pendidikan pancasila dan kewarganegaraan 0.08352, bahasa Indonesia 0.15907, matematika 0.13213, ilmu pengetahuan alam 0.15907, ilmu pengetahuan social 0.08352, bahasa inggris 0.13213, pendidikan jasmani dan olahraga dan kesehatan 0.08352, dan nilai sikap 0.08352. Dari hasil pembobotan kriteria akan di lanjutkan ke perhitungan *Topsis*.

b) **Perhitungan Menggunakan Metode *Topsis***

Tabel 2.6 Kriteria SPK Kelas Unggulan

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C1	Pendidikan Agama
C2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
C3	Bahasa Indonesia
C4	Matematika
C5	Ilmu Pengetahuan Alam
C6	Ilmu Pengetahuan Sosial
C7	Bahasa Inggris
C8	Pendidikan Jasmani dan Rohani
C9	Sikap

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai tabel 2.7:

Tabel 2.7 Nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria

NAMA SISWA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Alip septian	82	81	83	83	83	78	87	77	80
Amel shabila V	90	91	91	87	87	84	91	84	87
Ananda deny S	82	85	90	84	84	89	87	81	86
Ananda larasati P	89	88	90	83	84	83	90	80	86
Angelita mariasesa	89	90	87	85	84	85	90	84	85
Antika ratna sari	88	90	93	87	89	86	84	85	86
Derik nurwijaya	76	83	89	83	83	81	89	80	81
Deva arjuna P	90	86	91	85	86	84	86	82	86
Elsa yunitasari	87	86	87	84	84	83	93	82	86
Fatmah aisyatul B	89	90	89	86	84	84	89	75	83
Femas adi saputra	85	88	89	85	85	85	83	81	86
Imelda anastyasa	89	92	92	88	89	83	89	81	88
Lucky marsanda	76	86	83	81	83	81	80	81	81
Puji astutik	89	83	89	83	83	82	81	77	82
Rafi rahmadhani O	90	87	84	84	84	81	87	78	85

Pengambil keputusan memberikan nilai bobot preferensi:

W= (0.084, 0.084, 0.159, 0.132, 0.159, 0.084, 0.132, 0.084,0.084)

1. Matriks keputusan Ternormalisasi

Setiap elemen pada matrik D dinormalisasikan untuk mendapatkan matriks normalisasi *R*. Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan perhitungan seperti pada rumus:

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

untuk i=1,2,3,…,*m*; j=1,2,3,…,*n*

Tabel 2.8 Matriks keputusan Ternormalisasi

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0.246	0.240	0.242	0.253	0.253	0.242	0.258	0.247	0.244
0.270	0.270	0.265	0.266	0.265	0.260	0.270	0.269	0.266
0.246	0.252	0.263	0.257	0.256	0.276	0.258	0.260	0.263
0.267	0.261	0.263	0.253	0.256	0.257	0.267	0.256	0.263
0.267	0.267	0.254	0.260	0.256	0.263	0.267	0.269	0.260
0.264	0.267	0.271	0.266	0.271	0.267	0.249	0.272	0.263
0.228	0.246	0.260	0.253	0.253	0.251	0.264	0.256	0.247
0.270	0.255	0.265	0.260	0.262	0.260	0.255	0.263	0.263
0.261	0.255	0.254	0.257	0.256	0.257	0.276	0.263	0.263
0.267	0.267	0.260	0.263	0.256	0.260	0.264	0.240	0.253
0.255	0.261	0.260	0.260	0.259	0.263	0.246	0.260	0.263
0.267	0.273	0.268	0.269	0.271	0.257	0.264	0.260	0.269
0.228	0.255	0.242	0.247	0.253	0.251	0.237	0.260	0.247
0.267	0.246	0.260	0.253	0.253	0.254	0.240	0.247	0.250
0.270	0.258	0.245	0.257	0.256	0.251	0.258	0.250	0.260

2. Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasikan

Diberikan bobot W = (w1,w2,…,wn),

sehinggamatrik yang dihasilkan seperti pada rumus :

$$\begin{bmatrix} W_1 r_1 W_1 r_2 W_n r_n \\ W_2 r_2 \quad \cdots\cdots \quad \cdots\cdots \\ W_j r_{m1} W_j r_{m2} W_j r_{mm} \end{bmatrix}$$

dengan*i*=1,2,3,…,m dan *j*=1,2,3…,n

Tabel 2.9 Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasikan

Matrik	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9
No	0.084	0.084	0.159	0.132	0.159	0.084	0.132	0.084	0.084
1	0.021	0.020	0.039	0.033	0.040	0.020	0.034	0.021	0.0204
2	0.023	0.023	0.042	0.035	0.042	0.022	0.036	0.022	0.0222
3	0.021	0.021	0.042	0.034	0.041	0.023	0.034	0.022	0.0219
4	0.022	0.022	0.042	0.033	0.041	0.021	0.035	0.021	0.0219
5	0.022	0.022	0.040	0.034	0.041	0.022	0.035	0.022	0.0217
6	0.022	0.022	0.043	0.035	0.043	0.022	0.033	0.023	0.0219
7	0.019	0.021	0.041	0.033	0.040	0.021	0.035	0.021	0.0207
8	0.023	0.021	0.042	0.034	0.042	0.022	0.034	0.022	0.0219
9	0.022	0.021	0.040	0.034	0.041	0.021	0.036	0.022	0.0219
10	0.022	0.022	0.041	0.035	0.041	0.022	0.035	0.020	0.0212
11	0.021	0.022	0.041	0.034	0.041	0.022	0.032	0.022	0.0219
12	0.022	0.023	0.043	0.036	0.043	0.021	0.035	0.022	0.0224
13	0.019	0.021	0.039	0.033	0.040	0.021	0.031	0.022	0.0207
14	0.022	0.021	0.041	0.033	0.040	0.021	0.032	0.021	0.0209
15	0.023	0.022	0.039	0.034	0.041	0.021	0.034	0.021	0.0217

1. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negative

Solusi ideal positif dinotasikan dengan A+ dan

solusi ideal negatif dinotasikan dengan A-, seperti pada rumus:

$$A^{+} = \{(\max v_{ij} \mid j \in J)(\min v_{ij} \mid j \in J'), i = 1,2,3,\ldots m\} = \{v_1^{+}, v_2^{+}, \ldots v_m^{+}\}$$
$$A^{-} = \{(\max v_{ij} \mid j \in J)(\min v_{ij} \mid j \in J'), i = 1,2,3,\ldots m\} = \{v_1^{-}, v_2^{-}, \ldots v_m^{-}\}$$

Dimana :

v*ij*= elemen matrik*V* baris ke-*i* dan kolom ke- *j*

J ={j=1,2,3,…,n dan j berhubung dengan *benefit criteria*}

J' ={j=1,2,3,…,n dan j berhubung dengan *cost criteria*}

Tabel 2.10Solusi ideal positif dan solusi ideal negative

A+ C1	A+ C2	A+ C3	A+ C4	A+C 5	A+ C6	A+ C7	A+ C8	A+ C9
0.023	0.023	0.043	0.036	0.043	0.023	0.036	0.023	0.022
A- C1	A- C2	A- C3	A- C4	A- C5	A- C6	A- C7	A- C8	A- C9
0.019	0.020	0.039	0.033	0.040	0.020	0.031	0.020	0.020

2. Menentukan jarak antara alternatif (D) dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Menentukan (D+) solusi ideal positif

$$S_i^{+} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^{+})^2}$$

dengan*i* = 1,2,3,…,n

Menentukan (D-) solusi ideal negative

$$S_i^{-} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^{-})^2}$$

dengan*i* = 1,2,3,…,n

Tabel 2.11 Alternatif (D) dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

NO	D+	NO	D-
1	0.008	1	0.003
2	0.002	2	0.008
3	0.005	3	0.006
4	0.004	4	0.007
5	0.004	5	0.007
6	0.004	6	0.008
7	0.007	7	0.005
8	0.004	8	0.007
9	0.005	9	0.007
10	0.005	10	0.007
11	0.005	11	0.005
12	0.003	12	0.009
13	0.009	13	0.002
14	0.007	14	0.005
15	0.006	15	0.005

Sehingga di peroleh solusi ideal positif (D+) dan solusi ideal negatif (D-) seperti tabel 2.11 alternatif (D) dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negative diatas.

3. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi)

$$Vi = \frac{Si^{-}}{Si^{+} + Si^{-}}$$

Sehingga akan diperoleh matrik nilai preferensi untuk setiap alternatif (V) sebagai tabel berikut:

Tabel 2.12 alternatif (Vi)

Vi
0.2843
0.8006
0.5489
0.6107
0.6167
0.6852
0.4199
0.6240
0.5938
0.5767
0.4997
0.7727
0.1899
0.3857
0.4459

Nilai terbesar ada pada V2 yaitu Amel shabila virizqi santosa dengan nilai 0.8006, V12 urutan ke 2 dengan nilai 0.7727 yaitu Imelda anastasya, dan V6 urutan ke 3 dengan nilai 0.6853 yaitu antika ratna sari.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Dari data siswa yang telah diperoses di peroleh hasil pada table 3.1 :

Tabel 3.1 Hasil Uji Coba

NO	NAMA	HASIL
1	AMEL SHABILA VIRIZQI S	0.2843
2	ANANDA DENY SAPUTRA	0.8006
3	ANTIKA RATNA SARI	0.5489
4	IMELDA ANASTYASA	0.6107
5	ELSA YUNITASARI	0.6167
6	ANGELITA MARIEASESA KHARI	0.6852
7	DEVA ARJUNA PURBAHAYA	0.4199
8	ANANDA LARASATI PUTRIAN	0.6240
9	DERIK NURWIJAYA	0.5938
10	FEMAS ADI SAPUTRA	0.5767
11	FATMAH AISYATUL BALQIS	0.4997
12	RAFI RAHMADHANI OKTA DWI	0.7727
13	LUCKY MARSANDA	0.1899
14	ALIP SETIAWAN	0.3857
15	PUJI ASTUTIK	0.4459

Nilai terbesar ada pada V2 yaitu Amel shabila virizqi santosa dengan nilai 0.8006, V12 urutan ke 2 dengan nilai 0.7727 yaitu Imelda anastasya, dan V6 urutan ke 3 dengan nilai 0.6853 yaitu antika ratna sari.

1. Pengujian *Beta*

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan secara langsung pada guru (responden). Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas aplikasi yang dibuat dengan cara memberikan kuisioner.

Kuisioner diberikan Kepada 10 orang responden. Setiap pertanyaan yang diberikan kepada responden, akan mempunyai penilaian yang berbeda-beda. Hasil penilaian responden akan di hitung untuk mencari persentasenya dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = \frac{P}{Q} * 100\%$$

Keterangan:

Y = Banyaknya jawaban responden

P = Jumlah responden

Q = Nilai persentase

Sedangkan pertanyaan yang di berikan kepada responden antara lain sebagai berikut:

a. Kuisioner

1) Apakah anda setuju bahwa aplikasi yang di buat dapat login kehalaman utama jika data benar dan login gagal kembali kehalaman login jika data salah ?

Tabel 3.2 Kuisioner Ke 1

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	4	40
B	Setuju	5	50
C	Cukup Setuju	1	10
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

2) Apakah anda setuju jika login sebagai kepala sekolah hanya bias

mengecek hasil penentuan kelas unggulan saja?

Tabel 3.3 Kuisioner Ke 2

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	4	40
B	Setuju	3	30
C	Cukup Setuju	3	30
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

3) Apakah anda setuju jika di bagian form bobot kita menentukan bobot kriteria dari semua kriteria yang ada?

Tabel 3.4 Kuisioner Ke 3

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	3	30
B	Setuju	5	50
C	Cukup Setuju	2	20
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

4) Apakah aplikasi ini menginputkan data siswa di SMP Negeri 1 Bakung sesuai dengan yang di persentasikan?

Tabel 3.5 Kuisioner Ke 4

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	2	20
B	Setuju	4	40
C	Cukup Setuju	4	40
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

5) Apakah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelas unggulan ini membantu dalam penentuan kelas unggulan di SMP Negeri 1 Bakung ?

Tabel 3.6 Kuisioner Ke 5

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	2	20
B	Setuju	5	50
C	Cukup Setuju	3	30
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

6) Apakah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelas unggulan ini mudah untuk di pahami?

Tabel 3.7 Kuisioner Ke 6

Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	3	30
B	Setuju	4	40
C	Cukup Setuju	3	30
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

7) Apakah anda setuju menu logout akan menampilkan halaman login?

Tabel 3.8 Kuisioner Ke 7

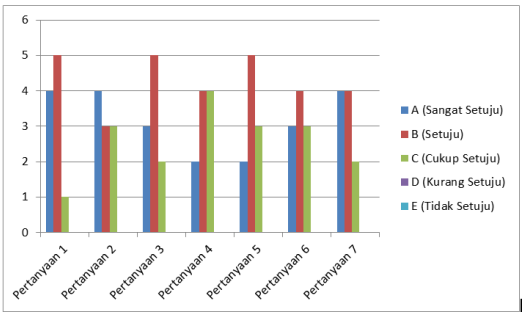
Penilaian	Keterangan	Responden	Persentase %
A	Sangat Setuju	4	40
B	Setuju	4	40
C	Cukup Setuju	2	20
D	Kurang Setuju	0	0
E	Tidak Setuju	0	0
Jumlah		10	100

Hasil Persentase total:

1. Sangat Setuju $= \frac{22}{35} * 100 = 62\%$
2. Setuju $= \frac{30}{35} * 100 = 85\%$
3. Cukup Setuju $= \frac{18}{35} * 100 = 51\%$
4. Kurang Setuju $= \frac{0}{35} * 100 = 0\%$
5. Tidak Setuju $= \frac{0}{35} * 100 = 0\%$

b. Grafik Kuisioner

Gambar 3.1Grafik Kuisioner



Grafik ini berisi data kuisioer yang telah diberikan kepada 10 responden. Terdapat 7 pertanyaan yang di buat peneliti, setiap responden diharuskan untuk menjawab pertanyaan yang di berikan dengan memilih salah satu dari jawaban yaitu A (Sangat Setuju), B (Setuju), C (Cukup Setuju), D (Kurang Setuju), dan E (Tidak Setuju). Jawaban dari setiap responden terhadap setiap pertanyaa akan dikalkulasi dan disajikan dalam bentuk grafik.

Berdasarkan hasil kuisoner dari gambar 3.11 grafik kuisoner menyatakan 62% sangat setuju, 85% menyatakan setuju, 51% menyatakan setuju, 0% menyatakan kurang setuju dan, 0% menyatakan tidak setuju.

c. Hasil Pengujian *Beta*

Dari pengujian betha yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan penilaian yang diberikan oleh responden, didapat kesimpulan bahwa aplikasi yang dibuat dapat melakukan login kemudian masuk ke halaman utama, di bagian form bobot dapat menentukan bobot kriteria, dapat menambahkan data siswa pada aplikasi, dapat logout sesuai dengan yang diinginkan, dan bagian login sebagai Kepala Sekolah hanya mengecek hasil penentuan kelas unggulan.

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Berasarkan penjelasan diatas, maka dapat diperoleh kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat di implementasikan dengan menggunakan data siswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga dapat dijadikan informasi dalam sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menentukan kelas unggulan siswanya.
2. Penerapan metode *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution(TOPSIS)* dapat mempercepat proses penyeleasaian perhitungan pemilihan calon penerima beasiswa di SMP Negeri 1

Bakung dengan menghitung nilai atau skor untuk setiap alternatif, dan menentukan rangkingan alternatif yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan masih diperlukan pembenahan sehingga didapatkan hasil yang lebih bagus. Saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan keakuratan dari hasil keputusan dengan menambahkan data-data baru.
2. Menambahkan metode atau merubah metode sehingga sistem dapat bekerja dengan baik dan lebih sempurna.
3. Pada sistem pendukung keputusan ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut.

V. DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, Lutfi Nur. 2014. Metode Topsis Untuk pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas.*Jurnal Universitas Dian Nuswontoro*, 5-6.

Kusumadewi.2006. *Penerapan Metode Topsis Pada Aplikasi fuzzy Multi Criteria Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Syaifullah, Lutfi. 2014. PenerapanAnalityc Hierarchy Process (AHP)Dalam Pemilu Pilpres Ri 2014.*Jurnal Informatika*, (Online), 2 (2): 37-38, tersedia: https://syaifullah08.wordpress.com/2010/02/21/pengenalan-metode-ahp/, diunduh juni 2018. Menengah Atas. *Jurnal Universitas Dian Nuswontoro*, 5-6.