

Pemilihan Peserta Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Metode TOPSIS

Maulia Rahman¹, Jufriadi Na'am², Julius Santony³

¹Universitas Potensi Utama, Medan

^{2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK

E-mail: [1mazrahman18@gmail.com](mailto:mazrahman18@gmail.com), [2jufriadif@yahoo.com](mailto:jufriadif@yahoo.com), [3juliussantony@yahoo.co.id](mailto:juliussantony@yahoo.co.id)

Abstract

Vocational High School Student Competency Competition (Vocational School LKS) is a series of activities conducted by the Education Office. This activity is carried out as one of the means and ways to measure the success of the education process in Vocational Schools. LKS is held as a vehicle for competition in promoting students' abilities to the business world and industry. For the determination of the winning contestants correctly and precisely requires a good decision system. The method that used in this study is TOPSIS on report card grades in 2018. The results of this study are participants who qualify with a value of $V = 0.7978$. Participants who qualify for this place rank first in the match with 80% conformity to the participants sent in the match. So that this method is a recommendation to dismiss the process of determining the next LKS contest participant.

Keyword: LKS, Determination of Participants, Ranking, DSS, TOPSIS

Abstrak

Lomba Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS SMK) merupakan serangkaian kegiatan yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan. Kegiatan ini dilakukan sebagai salah satu sarana dan cara untuk mengukur keberhasilan proses pendidikan di SMK. LKS diselenggarakan sebagai wahana kompetisi dalam mempromosikan kemampuan siswa kepada dunia usaha dan industri. Untuk penentuan peserta lomba yang menang secara tepat dan tepat membutuhkan suatu sistem keputusan yang baik. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah TOPSIS terhadap data nilai raport tahun 2018. Hasil dari penelitian ini adalah peserta yang lolos adalah dengan nilai $V = 0.7978$. Peserta yang lolos ini menempati urutan peragkingan pertama dengan kesesuaian 80% terhadap peserta yang diutus dalam pertandingan tersebut. Sehingga metode ini menjadi rekomendasi untuk mempercepat proses penentuan peserta lomba LKS selanjutnya.

Kata kunci: LKS, Penetapan peserta, Perangkingan, SPK, TOPSIS

1. Pendahuluan

Pada pasal 26, ayat 3 PP 19 Tahun 2005, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diselenggarakan dengan tujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, ahklak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya [1]. Berdasarkan hal tersebut, sebagai parameter keberhasilan dalam hal pembelajaran dan upaya memotivasi semangat belajar siswa diadakanlah lomba kompetensi siswa sekolah menengah kejuruan (LKS-SMK) tingkat kota Medan [2].

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyelenggarakan kegiatan guna memotivasi peningkatan kompetensi siswa berupa kegiatan lomba atau kompetisi tahunan yang

Dikirim : 2019-03-12

Diterima : 2019-03-30

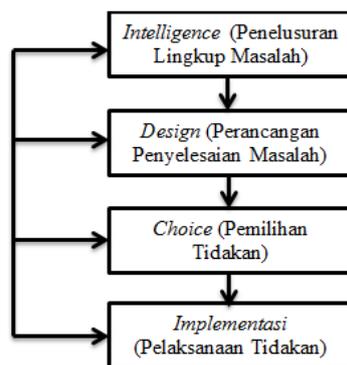
Diterbitkan : 2019-04-01

DOI : <https://doi.org/10.29165/komtekinfo.v5i2>

dinamakan Lomba Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK). Kegiatan ini dilakukan sebagai salah satu sarana dan cara untuk mengukur keberhasilan proses pendidikan pada SMK, dan terdiri dari sejumlah kegiatan yang meliputi: Lomba Keterampilan Siswa, Seminar dan Pameran Pendidikan yang semuanya itu diselenggarakan sebagai wahana kompetisi siswa SMK, dan mempromosikan kemampuan siswa SMK kepada dunia usaha dan industri [3].

Dalam sebuah buku yang berjudul *Introduction to Information technology* menyebutkan bahwa sistem informasi komputer yang mengkombinasikan model dan data dalam memecahkan suatu permasalahan semiterstruktur yang melibatkan *user* sebagai dukungan kepada pengambil keputusan biasa disebut dengan sistem pendukung keputusan [4].

Dalam proses pengambilan keputusan ada 4 tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut [5]



Gambar 1: Tahap Proses Pengambilan Keputusan

Uraian proses setiap bagaian pada Gambar 1 diatas adalah sebagai berikut:

1. *Intelligence*, tahapan ini mengumpulkan sebanyak mungkin informasi maupun data dari sumber yang ada.
2. *Design*, tahap ini menganalisa data yang dikumpulkan yang merupakan hasil pemahaman terhadap masalah yang diuji.
3. Pemilihan (*Choice Phase*), tahapan ini akan memilih sebuah model, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya akan dilakukan sebuah analisis sensitivitas, yaitu dengan merubah beberapa variabel yang ada.
4. Implementasi (*Implementation Phase*), selanjutnya melakukan melakukan sebuah implementasi dalam sistem DSS.

Banyaknya peluang siswa yang menjadi peserta untuk mengikuti lomba kompetensi siswa disekolah setiap tahunnya sehingga siswa yang akan diikutsertakan ke lomba tidak cukup dengan ranking kelas saja melainkan ada kriteria lain yang harus diperhatikan. Kriteria prestasi akademik, tanggung jawab, kerjasama, disiplin dan jujur. Disamping permasalahan diatas terkadang guru dalam pemilihan siswa mengikuti LKS cenderung bersifat subjektif dan tidak memperhatikan semua faktor diatas sehingga hasil keputusan yang didapat kurang berkualitas dan kurang baik.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini digunakanlah sebuah metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* agar memudahkan guru dan pihak sekolah untuk menyeleksi siswa yang mengikuti LKS-SMK [6]. Metode *TOPSIS* ini menggunakan prinsip pada alternatif yang terpilih dan harus mempunyai jarak yang terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif [7]. Pencapaian jumlah dari keseluruhan nilai terbaik pada setiap atribut disebut solusi ideal positif, sedangkan pencapaian jumlah dari keseluruhan nilai terburuk pada setiap atribut disebut solusi ideal negatif [8].

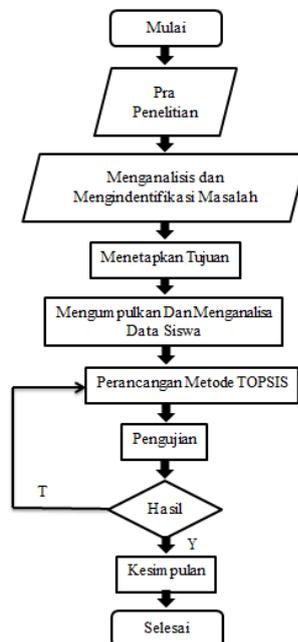
Keunggulan dari metode *TOPSIS* antara lain: memiliki konsep yang mudah dimengerti dan sederhana, sistem komputerisasi yang efisien, dan memiliki kelebihan dalam mengukur suatu keputusan dari kinerja relatif pada alternatif-alternatif yang ada dalam bentuk matematis sederhana [9]. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk memilih peserta yang mengikuti lomba kompetensi siswa agar bisa bermanfaat bagi pihak sekolah [10].

2. Data dan Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dari beberapa tahap dalam menyelesaikan suatu sistem. Berdasarkan studi pustaka yang ada dan observasi secara langsung, maka data disusun dan dikelompokkan dalam bentuk tabel multikriteria sederhana. Hal ini dilakukan agar mempermudah dalam melakukan analisa data

2.1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian merupakan tahapan-tahapan sistematis yang dilakukan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian yang berhubungan dengan metode *TOPSIS*. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Kerangka Kerja Penelitian

Keterangan :

1. Pra Penelitian
Penelitian pendahuluan dilakukan dengan survei literatur di jurnal dan perpustakaan.
2. Menganalisis dan Mengidentifikasi Masalah
Dengan menganalisa masalah-masalah yang ada diharapkan dapat secara jelas bagaimana cara mengatasi masalah dengan baik.
3. Menetapkan Tujuan
Tujuan perancangan diperlukan agar penyusunan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan awal dan mendapatkan hasil yang optimal.
4. Mengumpulkan dan Menganalisa Data

Data-data dikumpulkan berdasarkan pengelompokan yang telah ditentukan. Dalam memperoleh data bisa dilakukan dengan cara:

- a. Wawancara dilakukan dengan bertanya langsung kepada narasumber dalam mencari informasi yang dibutuhkan.
- b. Pengolahan informasi yang didapatkan baik yang ada di buku, jurnal - jurnal maupun dari situs-situs web yang berkenaan dengan masalah yang diteliti, selanjutnya akan di bandingkan dengan kenyataan yang terjadi dan yang di peroleh penulis di lapangan.

Pada penelitian ini data yang dianalisis adalah data dari SMK Tritech Informatika Medan kelas X RPL 1 dan X RPL 2 tahun ajaran 2017 -2018. Data yang telah didapat nantinya akan diuji menggunakan metode TOPSIS.

4. Perancangan Metode TOPSIS

Data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan metode TOPSIS sampai mendapatkan hasil yang bisa dilihat pada Bab berikutnya.

5. Kesimpulan

Pada tahap ini, diambil kesimpulan mengenai apa yang sudah dilakukan dan dicapai selama penietian berlangsung. Kesimpulan harus sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada BAB Pendahuluan.

3. Hasil dan Diskusi

Dalam memilih siswa yang mengikuti lomba kompetensi siswa berdasarkan nilai tertinggi, langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan data alternatif. Kemudian menentukan kriteria-kriteria yang digunakan.

Tabel 1: Alternatif Siswa Mengikuti Lomba Kompetensi Siswa

KD Alternatif	Alternatif	Keterangan
A01	Siswa A	Fara Nabila Lubis
A02	Siswa B	Boy Hendrawan Lubis
A03	Siswa C	Ummi Hidayah Srg
A04	Siswa D	Afif Jahfal Anwar
A05	Siswa E	M. Irpansyah
A06	Siswa F	Ardika Kuswahyudi
A07	Siswa G	Faturrahman Zulfi
A08	Siswa H	Nona Maulidika
A09	Siswa I	Hamdoko
A10	Siswa J	Dicky Efendi

Pada Tabel 1 menjelaskan data alternatif yang dibandingkan untuk mengikuti lomba kompetensi siswa hanya 10 siswa dari ranking 1 sampai 5 yang didapat dari siswa/siswi SMK Tritech Informatika Medan Jurusan RPL 1 dan RPL 2 tahun 2018. Selanjutnya menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria.

Tabel 2: Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria

Kriteria	Keterangn	Bobot / Kepentingan
C1	Prestasi Akademik	Sangat Tinggi
C2	Tanggung Jawab	Sangat Tinggi
C3	Kerjasama	Sangat Tinggi
C4	Disiplin	Sangat Tinggi
C5	Jujur	Sangat Tinggi

Pada Tabel 2 menjelaskan data pembobotan / kepentingan setiap kriteria ditentukan dari pihak Kaprodi RPL SMK Tritech informatika Medan. Bobot setiap kriteria diberikan sebagai berikut:

W =[Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup, Rendah dan Sangat Rendah].

Setiap kriteria diberi bobot oleh pengambil keputusan dengan nilai berupa range anantara 1 sampai 5 seperti: ST=5, T=4, C=3, R=2 dan SR=1.

3.1. Analisis Metode TOPSIS

Adapun Langkah-langkah Pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa adalah[11][12] :

1. Membuat Matriks Keputusan M.

Dari data yang didapat penulis mengambil 10 data alternatif dari siswa / siswi SMK Tritech Informatika sebagai contoh yang ada pada Tabel 1 dalam perhitungan. Sehingga hasilnya dapat dilihat pada matriks dibawah ini.

$$M = \begin{bmatrix} M_{11} & M_{12} & M_{13} & M_{14} & M_{15} \\ M_{21} & M_{22} & M_{23} & M_{24} & M_{25} \\ M_{31} & M_{32} & M_{33} & M_{34} & M_{35} \\ M_{41} & M_{42} & M_{43} & M_{44} & M_{45} \\ M_{51} & M_{52} & M_{53} & M_{54} & M_{55} \\ M_{61} & M_{62} & M_{63} & M_{64} & M_{65} \\ M_{71} & M_{72} & M_{73} & M_{74} & M_{75} \\ M_{81} & M_{82} & M_{83} & M_{84} & M_{85} \\ M_{91} & M_{92} & M_{93} & M_{94} & M_{95} \\ M_{101} & M_{102} & M_{103} & M_{104} & M_{105} \end{bmatrix} \quad M = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 5 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Matriks Keputusan Ternormalisasi T.

Setelah matriks keputusan didapat, maka langkah selanjutnya adalah menormalisasikan matriks keputusan dengan persamaan rumus berikut :

$$t_{ij} = \frac{M_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m M_{ij}^2}} \quad (1)$$

Dimana : t_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi.

M_{ij} adalah elemen matriks dari keputusan M.

$i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$ yang terdiri atas m alternatif dan n kriteria.

Mencari nilai pembagi.

$$M_1 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2} = 13.4907$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai M_2, M_3, M_4 dan M_5 .

Keterangan :

M_1 = penjumlahan nilai alternatif pada kriteria ke-1 dan seterusnya.

Sehingga hasil dari persamaan rumus (1) sebagai berikut :

$$T_{11} = \frac{M_{11}}{M_1} = \frac{3}{13.4907} = 0.2224$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai T_{12}, T_{13}, T_{14} dan T_{15} .

Sehingga hasil yang didapat dari matriks keputusan yang ternormalisasi sebagai berikut:

$$T = \begin{bmatrix} 0.2224 & 0.3123 & 0.2509 & 0.3455 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3904 & 0.3345 & 0.3455 & 0.3797 \\ 0.2224 & 0.2343 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.3345 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.4181 & 0.3455 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3904 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3123 & 0.3345 & 0.3455 & 0.3797 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.4181 & 0.4319 & 0.3797 \\ 0.2965 & 0.2343 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3123 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \end{bmatrix}$$

Keterangan :

T_{11} = nilai yang ternormalisasi pada alternatif ke-1 kriteria ke-1 dan seterusnya

3. Membuat matriks normalisasi berbobot Z.

Dengan menggunakan persamaan rumus:

$$z_{ij} = w_{ij} \cdot r_{ij} \quad (2)$$

dimana :

z_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot Z.

w_{ij} adalah bobot dari kriteria ke-j.

t_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi T.

$$T = \begin{bmatrix} 0.2224 & 0.3123 & 0.2509 & 0.3455 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3904 & 0.3345 & 0.3455 & 0.3797 \\ 0.2224 & 0.2343 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.3345 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.4181 & 0.3455 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3904 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3123 & 0.3345 & 0.3455 & 0.3797 \\ 0.3706 & 0.3123 & 0.4181 & 0.4319 & 0.3797 \\ 0.2965 & 0.2343 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \\ 0.2965 & 0.3123 & 0.2509 & 0.2592 & 0.2847 \end{bmatrix} \text{ dikalikan } W = [5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5].$$

Sehingga hasil dari persamaan rumus (2) sebagai berikut :

$$Z_{11} = (5) (0.4767) = 2.3837$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai $Z_{12}, Z_{13}, Z_{14}, Z_{15}$.

Keterangan :

Z_{11} = nilai ternormalisasi terbobot pada alternatif ke-1 kriteria ke-1, matriks keputusan ternormalisasi terbobot diambil dari hasil matriks ternormalisasi T yang dikalikan dengan masing-masing bobot..

Hasil dari perhitungan tersebut didapat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan nilai Z adalah :

$$Z = \begin{bmatrix} 1.1119 & 1.5617 & 1.2544 & 1.7277 & 1.4237 \\ 1.8531 & 1.9522 & 1.6725 & 1.7277 & 1.8983 \\ 1.1119 & 1.1713 & 1.2544 & 1.2958 & 1.4237 \\ 1.8531 & 1.5617 & 1.6725 & 1.2958 & 1.4237 \\ 1.8531 & 1.5617 & 2.0906 & 1.7277 & 1.4237 \\ 1.4825 & 1.9522 & 1.2544 & 1.2958 & 1.4237 \\ 1.4825 & 1.5617 & 1.6725 & 1.7277 & 1.8983 \\ 1.8531 & 1.5617 & 2.0906 & 2.1597 & 1.8983 \\ 1.4825 & 1.1713 & 1.2544 & 1.2958 & 1.4237 \\ 1.4825 & 1.5617 & 1.2544 & 1.2958 & 1.4237 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan Solusi Ideal Positif (B+) dan Solusi Ideal Negatif (B-)

Menentukan nilai maksimum dan nilai minimum dari nilai terbobot setiap kriteria sehingga didapat solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

1. Solusi ideal positif (B+)

Untuk matriks solusi ideal positif berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$Z_j^+ \begin{cases} \max Z_{ij}; \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min Z_{ij}; \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (3)$$

$$Z_1^+ = \max (1.1119; 1.8531; 1.1119; 1.8531; 1.8531; 1.4825; 1.4825; 1.8531; 1.4825; 1.4825) = 1.8531$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh $Z_2^+, Z_3^+, Z_4^+, Z_5^+$. Sehingga dapat diketahui solusi ideal positif dari matriks ternormalisasi terbobot adalah sebagai berikut:

$$B^+ = (1.8531; 1.9522; 2.0906; 2.1597; 1.8983).$$

Keterangan :

Z_{1+} = nilai terbesar dari alternatif ke-1 terhadap masing-masing kriteria.

B+ = seluruh nilai terbesar dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

2. Solusi ideal negatif (B-)

Untuk matriks solusi ideal negatif berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$Z_j^- \left\{ \begin{array}{l} \min Z_{ij}; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max Z_{ij}; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{array} \right\} \quad (4)$$

$$Z_1^- = \min (1.1119; 1.8531; 1.1119; 1.8531; 1.8531; 1.4825; 1.4825; 1.8531; 1.4825; 1.4825) = 1.1119$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh Z_2^- , Z_3^- , Z_4^- , Z_5^- . Sehingga dapat diketahui solusi ideal negatif dari matriks ternormalisasi terbobot adalah sebagai berikut:

$$B^- = (1.1119; 1.1713; 1.2544; 1.2958; 1.4237)$$

Keterangan :

Z_1^- = nilai terkecil dari alternatif ke-1 terhadap masing-masing kriteria

B- = seluruh nilai terkecil dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

Dari langkah di atas maka dapat di simpulkan hasil dari matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif adalah sebagai berikut:

Tabel 3: Hasil Matriks B+ dan B-

B +	1.8531	1.9522	2.0906	2.1597	1.8983
B -	1.1119	1.1713	1.2544	1.2958	1.4237

Tabel 3 merupakan hasil matriks seluruh nilai solusi ideal terbesar dan terkecil dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

5. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif (D+) dan Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)

Untuk jarak antara setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^+)^2}, \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,n \quad (5)$$

$$D_1^+ = \sqrt{(1.8531-1.1119)^2 + (1.9522-1.5617)^2 + (2.0906-1.2544)^2 + (2.1597-1.7277)^2 + (1.8983-1.4237)^2} = 1.3465$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai untuk D_2^+ , D_3^+ , D_4^+ , D_5^+ sampai D_{10}^+ .

Keterangan :

D_1^+ = nilai jarak antara alternatif ke-1 dengan matriks solusi ideal positif.

Untuk jarak antara setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^-)^2}, \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,n \quad (6)$$

$$D_1^- = \sqrt{(1.1119-1.1119)^2 + (1.1713-1.5617)^2 + (1.2544-1.2544)^2 + (1.2958-1.7277)^2 + (1.4237-1.4237)^2} = 0.5822$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai untuk D_2^- , D_3^- , D_4^- , D_5^- sampai D_{10}^- .

Keterangan :

D_1^- = nilai jarak antara alternatif ke-1 dengan matriks solusi ideal negatif.

Tabel 4 : Jarak Solusi Ideal Positif (D+) dan Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)

D+	D-
1.3465	0.5822
0.6012	1.3213
1.6823	0.0000
1.1396	0.9363
0.7512	1.2601
1.3447	0.8644
0.8070	0.9362

0.3904	1.5404
1.5550	0.3706
1.4002	0.5383

Pada Tabel 4 merupakan hasil matriks jarak solusi ideal positif dan matriks jarak solusi ideal negatif. Dilanjutkan dengan langkah terakhir yaitu :

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Berdasarkan rumus (7) dan langkah berikut di ambil dari hasil langkah sebelumnya pada Tabel 4.

$$V_i = \frac{D^-}{D_i^- + D_i^+} \quad i=1,2,,m \quad (7)$$

$$V_1 = \frac{0.5822}{1.3465 + 0.5822} = 0.3019$$

Selanjutnya dengan cara yang sama V2 sampai dengan V10. Nilai V adalah nilai yang diperoleh antara D- dan D+ dengan persamaan rumus (7). Hasil perhitungan preferensi pada setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil akhir perhitungan apabila diperingkatkan sebagai berikut :

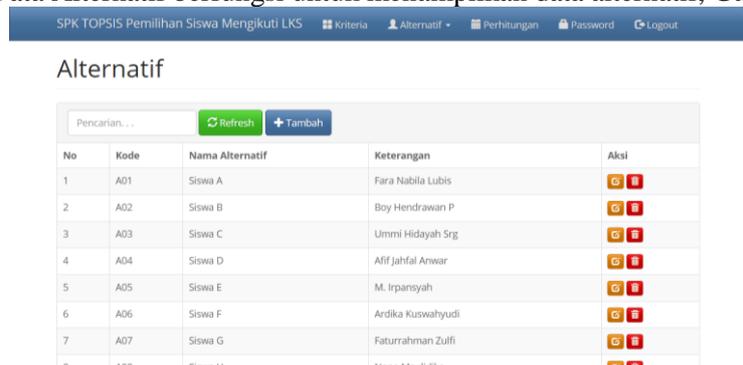
Tabel 5 : Tabel Hasil Perangkingan

Rangking	V	Nilai
1	V8	0.7978
2	V2	0.6873
3	V5	0.6265
4	V7	0.5371
5	V4	0.451
6	V6	0.3913
7	V1	0.3019
8	V10	0.2777
9	V9	0.1925
10	V3	0

Dari nilai V pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai V6 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ke delapan yang akan di pilih. Dengan kata lain siswa H dengan nama Nona Maulidika yang akan di pilih dari data alternatif pada Tabel 1 di atas dengan nilai tertinggi dari beberapa alternatif yang ada.

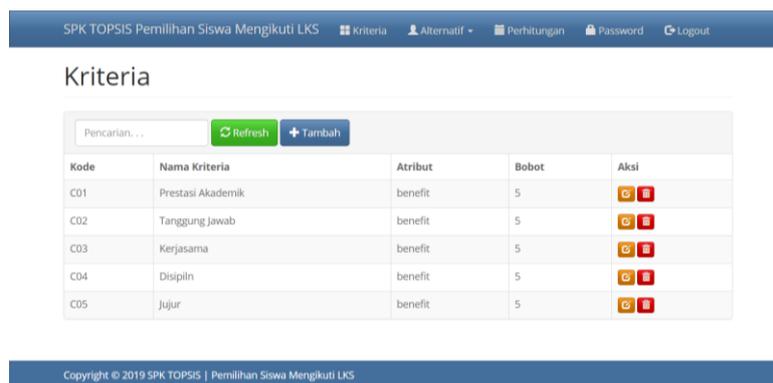
3.2. Tampilan Sistem

Halaman Menu Data Alternatif berfungsi untuk menampilkan data alternatif, Gambar 3.



Gambar 3 : Halaman Menu Alternatif

Halaman Menu Data Kriteria berfungsi untuk menampilkan data kriteria, Gambar 4.



Gambar 4 : Halaman Menu Kriteria

Halaman Menu proses keputusan berfungsi untuk data-data calon peserta mengikuti lomba kompetensi siswa, Gambar 5.

Perangkingan		
#	Total	Rank
A08 - Siswa H	0.798	1
A02 - Siswa B	0.687	2
A05 - Siswa E	0.627	3
A07 - Siswa G	0.537	4
A04 - Siswa D	0.451	5
A06 - Siswa F	0.391	6
A01 - Siswa A	0.302	7
A10 - Siswa J	0.278	8
A09 - Siswa I	0.192	9
A03 - Siswa C	0	10

Gambar 5 : Halaman Perhitungan *TOPSIS*

3.3. Analisis Perbandingan

Untuk membuktikan kebenaran hasil analisis, perlu adanya pembuktian dari hasil pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa secara manual dengan hasil program. Berikut tahapan proses rekomendasi pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa secara manual sebagai berikut :

1. Pihak Kaprodi meminta data nilai raport kepada bagian tatausaha.
2. Kemudian mengurutkan nama siswa berdasarkan ranking dan rata- rata nilai raport yang didapat.
3. Setelah mendapat siswa yang mengikuti lomba kompetensi siswa didapat berdasarkan ranking dan rata – rata raport, kemudian pihak Kaprodi mengajukan hasil rekomendasinya tersebut kepada Kepala Sekolah.
4. Kemudian Kepala Sekolah menerima hasil rekomendasi dari Kaprodi dan mengesahkan hasil rekomendasi tersebut.

Dari hasil pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa secara manual dan sistem dapat diperoleh hasil yang berbeda untuk tahap urutan perangkingan antara pemilihan secara manual dan pemilihan secara sistem. Berikut perbandingan pemilihan secara manual dan pemilihan secara sistem :

Tabel 6 : Perbandingan Pemilihan Siswa Secara Manual dan Sistem

Urutan	Ranking Raport	Nama Siswa	Rata-Rata	Ranking <i>TOPSIS</i>	Nama Siswa	Nilai V
1	1	Boy Hendrawan P	89.56	1	Nona Maulidika	0.7978
2	1	Nona Maulidika	88.58	2	Boy Hendrawan P	0.6873
3	2	M. Irpansyah	88.17	3	M. Irpansyah	0.6265
4	3	Faturahman Zulfi	88.01	4	Faturahman Zulfi	0.5371

5	2	Afif Jahfal Anwar	87.99	5	Afif Jahfal Anwar	0.451
6	4	Ardika Kuswahyudi	87.86	6	Ardika Kuswahyudi	0.3913
7	5	Fara Nabila Lubis	87.80	7	Fara Nabila Lubis	0.3019
8	3	Dicky Effendi	87.75	8	Dicky Effendi	0.2777
9	4	Hamdoko	87.26	9	Hamdoko	0.1925
10	5	Ummi Hidayah Srg	87.12	10	Ummi Hidayah Srg	0

Berdasarkan Tabel 6 dapat diamati bahwa hasil pemilihan peserta secara *real* dengan pemilihan peserta secara sistem terdapat sedikit perbedaan urutan perangkingan dengan kesesuaian sebesar 80%. Dimana pada pemilihan siswa secara *real* siswa yang dipilih adalah Boy Hendrawan P dan pada pemilihan secara sistem siswa yang dipilih adalah Nona Maulidika.

4. Kesimpulan

Sistem Pengambilan Keputusan Penilaian terhadap pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa merupakan sebuah sistem yang dapat menentukan peserta yang mengikuti lomba kompetensi siswa dari SMK Tritech Informatika Medan yang dalam melakukan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *TOPSIS*. Dengan adanya sistem ini maka pihak sekolah SMK Tritech Informatika Medan dengan mudah dapat melakukan seleksi peserta yang mengikuti lomba kompetensi siswa sehingga mudah dalam melakukan pemilihan terhadap siswa. Adapun laporan yang dihasilkan dari sistem ini adalah laporan hasil penilaian terhadap pemilihan siswa mengikuti lomba kompetensi siswa dengan beberapa kriteria yaitu prestasi akademik, tanggung jawab, kerjasama, disiplin dan jujur dengan akurasi kesesuaian sebesar 80%..

Referensi

- [1] M. Fatkhurrohman, Pardjono, "Akuisisi Kompetensi Siswa Pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Melalui Praktik Kerja Industri," *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Volume. 6, No 2, 207-218, Juni 2016. <http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v6i2.9550>
- [2] M. Widyaningsih, L. Giovani, "Penentuan Peserta Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*, Vol. 1, No. 1, Hal : 38-46, Februari 2016. <http://dx.doi.org/10.26798/jiko.2016.v1i1.13>.
- [3] Juknis LKS, 2018
- [4] R. Helilintar, W. W. Winarno, H. Al Fatta, " Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Citec Journal*, Vol. 3, No.2, 89 – 101, April 2016.
- [5] U. Hasanah, G. W. Nurcahyo, J. Santony, "Indikator Pemilihan Jurusan Pada SMK Nusantara Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Matik Penusa*, Volume. 22, No.1, 39 – 44, Agustus 2018.
- [6] H. Agung, Ricky, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Topsis", *Jurnal Ilmiah FIFO*, Volume VIII, No. 2, 112-126, November 2016. <http://dx.doi.org/10.22441/fifo.v8i2.1306>.
- [7] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, R. Rahim, "Technical Approach of TOPSIS in Decision Making," *IJRTER*, Volume. 03, 58 – 64, 2017. <https://doi.org/10.23883/ijrter.2017.3388.wpyuj.3489-9957-1-SM>
- [8] M. Salim, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Guru Honor di SMK Gotong Royong Gorontalo Menggunakan Metode Topsis," *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS* Vol. 4, No. 1, 28-33, 2018. <http://dx.doi.org/10.26877/jiu.v4i1.2214>.
- [9] D. Herawatie, E. Wuryanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Fuzzy TOPSIS," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, Vol. 3, No. 2, 92-100, October 2017. <http://dx.doi.org/10.20473/jisebi.3.2.92-100>.
- [10] A. S. Honggowibowo, "Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Bahan Pustaka Perpustakaan STT Adisutjipto Menggunakan Metode Topsis," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan (SENATIK)*, Vol. II, 101-107, 26 November 2016. <http://dx.doi.org/10.28989/senatik.v2i0.36>.
- [11] C. Surya, "Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : AMIK Mitra Guna)," *JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, Vol. 2, No.1, 322-329, 2018. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i1.119>.

- [12] A. A. Sembiring, A. S. Sembiring, S. R. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah di Kabupaten Karo Menggunakan Metode TOPSIS," *Majalah Ilmiah INTI*, Volume. 13, Nomor. 2, 2018