

SPK Penilaian Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode TOPSIS

¹Nurlisna Chaniago, ²Anita Sindar

Program Studi Teknik Informatika STMIK Pelita Nusantara¹

Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan^{1,2}

lisna999@gmail.com¹, haito_ita@yahoo.com²

Abstract - In the learning process students get an assessment. The teacher plays the role of accumulating student values from each assignment given. The results of the assessment are often less objective and not transparent. Measurement of the process and learning outcomes in the form of numbers that reflect the achievements, processes and learning outcomes. A technology-based assessment system is needed that supports making decisions determining student grades. The things that affect student learning assessment are categorized as assessment criteria. Each criterion is given a weight (%). The decision system that supports the assessment in this study uses the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method, the weights of each criterion value form the matrix, normalized to obtain the highest assessment score. Ranking stages are obtained from the results of alternative matrices and criteria weights. The application of the Topsis method for Assessment of Student Learning Outcomes at SMK Negeri 1 Pantai Labu with the provisions of the criteria and weight data obtained by a student named Trisna Supiyati obtained the highest rating.

Keywords: Alternative, Criteria, Learning Outcome, Topsis

*Abstrak – Dalam proses pembelajaran siswa memperoleh penilaian. Guru berperan mengakumulasi nilai-nilai siswa dari setiap tugas yang diberikan. Hasil penilaian sering kurang objektif dan tidak transparan. Pengukuran terhadap proses dan hasil belajar yang berupa angka-angka yang mencerminkan capaian, proses dan hasil belajar. Diperlukan sistem penilaian berbasis teknologi yang mendukung mengambil keputusan menentukan hasil nilai siswa. Hal-hal yang mempengaruhi penilaian belajar siswa dikategorikan sebagai kriteria penilaian. Setiap kriteria diberikan bobot (%). Sistem keputusan yang mendukung penilaian dalam penelitian ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), bobot dari setiap nilai kriteria membentuk matrik, dinormalisasi untuk memperoleh skor penilaian tertinggi. Tahapan perankingan diperoleh dari hasil matrik alternatif dan bobot kriteria. Penerapan metode Topsis untuk Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu dengan ketentuan data kriteria dan bobot diperoleh siswa bernama Trisna Supiyati memperoleh penilaian tertinggi.*

Kata Kunci: Alternatif, Hasil Belajar, Bobot dan Kriteria, Topsis

I. PENDAHULUAN

Penilaian hasil pembelajaran oleh pendidik sekolah diambil dari proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis sehingga dapat memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar. Lembaga pendidikan sekolah kejuruan setiap tahun meningkatkan mutu lulusan yang siap memasuki dunia kerja. Selain skill nilai akhir siswa mempengaruhi rekrut tenaga kerja. Esensi dari pengukuran adalah kuantifikasi / penetapan angka tentang karakteristik atau keadaan individu menurut aturan-aturan tertentu. Keadaan individu ini bisa berupa kemampuan afektif dan psikomotorik, pengukuran ini dapat dilakukan dengan tes maupun non tes. Dalam proses pembelajaran guru juga melakukan pengukuran terhadap proses dan hasil belajar yang berupa angka-angka yang mencerminkan capaian, proses dan hasil belajar. Assesmen (penilaian) diartikan sebagai proses mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan tentang siswa baik menyangkut kurikulum, program pembelajaran, iklim sekolah, maupun kebijakan sekolah.

Penilaian secara sederhana merupakan proses pengukuran dan non pengukuran untuk memperoleh data karakteristik peserta didik dengan aturan tertentu. Penilaian kegiatan penafsiran data hasil pengukuran berdasarkan kriteria maupun aturan-aturan tertentu. Penilaian dilakukan untuk mengukur pencapaian kurikulum dan berhasilnya proses pembelajaran, penilaian dalam konteks hasil belajar diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran, tentang kecakapan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti beberapa pelajaran. Proses perhitungan nilai siswa menggunakan Microsoft

Word dan Microsoft Excel dengan cara menghitung nilai rata-rata ujian dari menjumlahkan semua nilai mata pelajaran yang diujikan dibagi dengan jumlah mata pelajaran yang diikuti. Permasalahan yang muncul dalam pemrosesan nilai antara lain belum adanya suatu sistem teknologi penilaian hasil belajar. Penentuan kriteria-kriteria penilaian hasil belajar diperlukan sebuah sistem informasi yang baik untuk mencegah kesalahan-kesalahan dan kecurangan-kecurangan yang dilakukan oleh pihak-pihak tertentu, dalam hal ini digunakan sistem pendukung keputusan (SPK) [1].

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan. Decision Making untuk membantu memilih jurusan diantaranya adalah AHP, SAW, dan TOPSIS. Topsis memiliki kelebihan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Adapun kekurangan metode Topsis yaitu harus adanya bobot yang ditetapkan dan dihitung terlebih dahulu. Sistem keputusan yang mendukung penilaian dalam penelitian ini menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) [2], menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Sistem keputusan yang akan dibangun berdasarkan pengembangan dari prosedur yang telah dilakukan untuk penilaian hasil belajar siswa yang sudah ada dengan prosedur kepala jurusan dan guru kelas mengolah hasil nilai ujian persemester untuk mendapatkan hasil nilai siswa, kepala jurusan dan guru merangking nilai tertinggi dari tiap siswa, tata usaha melakukan olah nilai untuk mendapatkan laporan untuk diserahkan kepada kepala sekolah dan kepala sekolah menerima laporan nilai siswa dari hasil belajar selama 1 semester. Sistem yang akan dibangun ini bersifat dinamis, dan tidak membatasi untuk alternatif dan kriteria-kriteria dalam penilaian belajar siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu yang akan dipilih oleh pengguna nantinya.

Penelitian (Ahmad Abdul Chamid) berjudul Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah, perlu adanya sistem pendukung keputusan agar proses penilaian rumah sehat berjalan secara efisien dan efektif, dari buku pedoman teknis dapat dijadikan pedoman penilaian rumah sehat menggunakan sistem pendukung keputusan digunakan pendukung keputusan metode TOPSIS [3]. Penelitian Luthfi Nur Hidayat berjudul Metode Topsis Untuk Membantu Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas, asumsi dasar dari TOPSIS adalah ketika solusi ideal positif tidak dapat dicapai, pembuat keputusan akan mencari solusi yang sedekat mungkin dengan solusi ideal positif. TOPSIS memberikan solusi ideal positif yang relatif dan bukan solusi ideal positif yang absolut. Dalam metode TOPSIS klasik, nilai bobot dari setiap kriteria telah diketahui dengan jelas. Setiap bobot kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya menurut pengambil keputusan [4]. Penelitian (Hendri Ardiansyah) berjudul Sistem penunjang keputusan pemilihan guru terbaik dengan metode topsis, studi kasus : SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat, pengambilan keputusan multikriteria menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal [5].

II. LANDASAN TEORI DAN METODE

TOPSIS (*Technique For Orders Reference by Similarity to Ideal Solution*) didasarkan pada konsep alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, melainkan juga harus memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [6]. Kategori dari metode TOPSIS adalah kategori Multi-Criteria Decision Making (MCDM), yaitu teknik pengambilan keputusan dari beberapa pilihan alternatif yang ada, khususnya MADM (Multi Attribute Decision Making) [7]. SPK yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*) [8]. TOPSIS bertujuan untuk menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif [9]. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat.

Langkah-langkah perhitungan Topsis [10] [11] :

1. Membangun *normalized decision matrix* dengan menghitung matriks ternormalisasi.

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

r_{ij} adalah nilai normalisasi dari tiap alternatif (i) terhadap kriteria(j) dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$. X_{ij} adalah nilai dari suatu alternatif (i) terhadap kriteria(j) dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

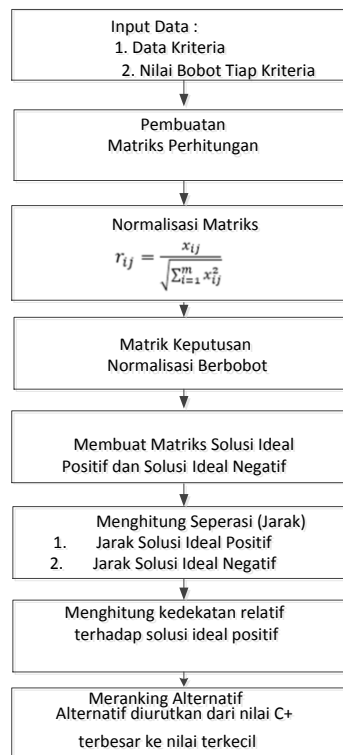
2. Membangun *weighted normalized decision matrix*. Menghitung matriks ternormalisasi terbobot. Menghitung nilai normalisasi terbobot dengan mengalikan nilai pada setiap alternatif dari matrik ternormalisasi dengan bobot yang diberikan pengambil keputusan.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

y_{ij} = nilai ternormalisasi terbobot ; w_i = bobot masing-masing kriteria ; r_{ij} = nilai ternormalisasi masing-masing alternatif dimana r_{ij} adalah nilai normalisasi dari tiap alternatif(i) terhadap kriteria(j) dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

3. Mengidentifikasi solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat dihitung berdasarkan nilai normalisasi terbobot . Solusi Ideal positif (A+) diperoleh dengan mencari nilai maksimal dari nilai normalisasi terbobot (y_{ij}) jika atributnya adalah atribut keuntungan dan mencari nilai minimal dari nilai normalisasi terbobot (y_{ij}) jika atributnya adalah atribut biaya. Solusi Ideal negatif (A-) diperoleh dengan mencari nilai minimal dari nilai normalisasi terbobot (y_{ij}) jika atributnya adalah atribut keuntungan dan menjadi nilai maksimal dari nilai normalisasi terbobot (y_{ij}) jika atributnya adalah atribut biaya.
4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Jarak antara alternatif.
5. Menentukan nilai kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal (preferensi). Nilai Preferensi untuk setiap alternatif (V_i).

Kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berpikir untuk menyusun gagasan yang terarah dan terkait dengan maksud dan tujuan. Metode penelitian dibuat untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisik.



Gambar 1. Bagan Alir Metode Topsis

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan pengambilan keputusan merupakan proses pencarian opsi terbaik dari seluruh alternative fisibel. Multiple criteria decision making merupakan bagian dari problem pengambilan keputusan yang relatif kompleks, yang mengikutsertakan beberapa orang pengambil keputusan, dengan sejumlah berhingga kriteria yang beragam yang harus dipertimbangkan, dan masing-masing kriteria itu memiliki nilai bobot tertentu, dengan tujuan untuk mendapatkan solusi optimal atas suatu permasalahan. Metode yang digunakan untuk menangani permasalahan ini, adalah Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). tahapan dalam Metode TOPSIS :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Membuat matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Decision Matrix mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang didefinisikan. xij menyatakan performansi dari perhitungan untuk alternatif ke-i terhadap atribut ke-j.

a) Data Kriteria

Data kriteria digunakan dalam menentukan penilaian hasil belajar siswa yaitu nilai semester, nilai ujian praktik, nilai harian, kedisiplinan, dan absensi.

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Persentase
C01	Nilai Semester	Benefit	4	30%
C02	Nilai Ujian Praktik	Benefit	4	30%
C03	Nilai Harian	Benefit	3	20%
C04	Kedisiplinan	Cost	3	20%
C05	Kehadiran	Cost	3	20%

Kriteria-kriteria tersebut untuk selanjutnya di beri bobot. Pemberian bobot berdasar dari bobot yang diberikan oleh Kepala Sekolah, Kepala Jurusan dan Guru Kelas sebagai bagian yang bertanggung jawab atas penilaian hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu setiap tahunnya. Kriteria C1 diberikan bobot 4, kemudian kriteria C2 diberi bobot 4, kriteria C3 dengan bobot 3, kemudian kriteria C4 diberi bobot 3 dan kriteria C5 dan 3. Skala Penilaian tersebut menggunakan Skala Linkerd yaitu Sangat Penting (A) = 5, Penting (B) = 4, - Cukup Penting (C) = 3, Tidak Terlalu Penting (D) = 2, Tidak Penting (E) = 1.

b) Menentukan Alternatif

Alternative dalam penilaian hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu dipilih dari 10 alternatif sebagai sampel atau uji coba dalam melakukan penilaian hasil belajar siswa.

c) Perhitungan Topsis A_i = Alternatif penilaian hasil belajar siswa, C_j = Kriteria yang menjadi acuan dalam penilain hasil belajar siswa, Bobot preferensi untuk kriteria (C_1, C_2, C_3, C_4, C_5) = (4, 4, 3, 3, 3), Berdasarkan tabel rating kecocokan, dapat dibentuk matriks keputusan X.

Tabel 2. Rating Kecocokan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
A1	Dinda	4	4	3	4	5
A2	Eliza Utami	5	3	4	3	4
A3	Evi Pebriana Manullang	3	5	4	4	4
A4	Irma Nurul Aini	3	4	5	5	4
A5	Lela Safitri	5	4	5	4	4
A6	Reni Ramadani	3	3	2	2	3
A7	Sylvia Anggraini	4	5	3	3	3
A8	Trisna Supiyati	5	5	4	5	4
A9	Usfur Amelia Putri Sinaga	3	2	4	3	3
A10	Viranda Aulia	2	3	2	2	2

d) Pembentukan Matriks Keputusan

Berdasarkan tabel rating kecocokan, dapat dibentuk matriks keputusan X. Yang menunjukkan ranking kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 3. Matriks Keputusan

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	4	4	3	4	5
A2	5	3	4	3	4
A3	3	5	4	4	4
A4	3	4	5	5	4
A5	5	4	5	4	4
A6	3	3	2	2	3
A7	4	5	3	3	3
A8	5	5	4	5	4
A9	3	2	4	3	3
A10	2	3	2	2	2

Matriks keputusan x ternormalisasi :

a. Nilai Semester

$$[x_{k1}] = \sqrt{4^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 2^2} = 12.1244$$

b. Nilai Praktek

$$[x_{k2}] = \sqrt{4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2} = 12.4097$$

c. Nilai Harian

$$[x_{k3}] = \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2} = 12.0416$$

d. Nilai Kedispilinan

$$[x_{k4}] = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 4 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 3 + 2^2} = 11.5326$$

e. Nilai Kehadiran

$$[x_{k5}] = \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4 + 3 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2} = 11.6619$$

e) Normalisasi Matriks R

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya maka diperoleh matriks keputusan ternormalisasi.

Tabel 4 Normalisasi Matriks R

A	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0.3299	0.3223	0.2491	0.3468	0.4287
A2	0.4124	0.2417	0.3322	0.2601	0.343
A3	0.2474	0.4029	0.3322	0.3468	0.343
A4	0.2474	0.3223	0.4152	0.4336	0.343
A5	0.4124	0.3223	0.4152	0.3468	0.343
A6	0.2474	0.2417	0.2491	0.1734	0.2572
A7	0.3299	0.4029	0.2491	0.2601	0.2572
A8	0.4124	0.4029	0.3322	0.4336	0.343
A9	0.2474	0.1612	0.3322	0.2601	0.2572
A10	0.165	0.2417	0.1661	0.1734	0.1715

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (V) yang elemenelemennya ditentukan dari R(i). Perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot adalah sebagai berikut : $v_{ij} = w_j r_{ij}$ Dengan $i=1,2,3,\dots, m$; dan $j=1,2,3,\dots, n$; dan $w_j [5,4,3,22]$, adalah bobot referensi dari setiap kriteria.

f) Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif (A+) dan Solusi Idela Negatif (A-) berdasarkan rating bobot yang ternormalisasi y_{ij}

Tabel 5. Solusi Ideal Positif (A+)

Solusi Ideal Positif	V(i,1)	V(i,2)	V(i,3)	V(i,4)	V(i,5)
	1.3196	1.2892	0.7473	1.0404	1.2861
	1.6496	0.9668	0.9966	0.7803	1.029
	0.9896	1.6116	0.9966	1.0404	1.029
	0.9896	1.2892	1.2456	1.3008	1.029
	1.6496	1.2892	1.2456	1.0404	1.029
	0.9896	0.9668	0.7473	0.5202	0.7716
	1.3196	1.6116	0.7473	0.7803	0.7716
	1.6496	1.6116	0.9966	1.3008	1.029
	0.9896	0.6448	0.9966	0.7803	0.7716
	0.66	0.9668	0.4983	0.5202	0.5145
A+(V Max)	1.6496	1.6116	1.2456	1.3008	1.2861

Tabel 6. Solusi Ideal Positif (A)

Solusi Ideal Negatif	V(i,1)	V(i,2)	V(i,3)	V(i,4)	V(i,5)
	1.3196	1.2892	0.7473	1.0404	1.2861
	1.6496	0.9668	0.9966	0.7803	1.029
	0.9896	1.6116	0.9966	1.0404	1.029
	0.9896	1.2892	1.2456	1.3008	1.029
	1.6496	1.2892	1.2456	1.0404	1.029
	0.9896	0.9668	0.7473	0.5202	0.7716
	1.3196	1.6116	0.7473	0.7803	0.7716
	1.6496	1.6116	0.9966	1.3008	1.029
	0.9896	0.6448	0.9966	0.7803	0.7716
A-(V Min)	0.66	0.6448	0.4983	0.5202	0.5145

- g) Menghitung Sperasi Jarak atau jarak Alternatif dari Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.
- h) Menghitung kedekatan relatif dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif (ci+)

$$V_{a1} = \frac{1.4016}{1.40164+0.5854} = 0.7054$$

$$V_{a2} = \frac{1.2155}{1.2155+1.0005} = 0.5485$$

$$V_{a3} = \frac{1.2809}{1.2809+0.9043} = 0.5862$$

$$V_{a4} = \frac{1.1823}{1.1823 +1.0789} = 0.5229$$

$$V_{a5} = \frac{1.3892}{1.3892+0.8924} = 0.6089$$

$$V_{a6} = \frac{0.7258}{0.7258 + 1.3369} = 0.3519$$

$$V_{a7} = \frac{1.3236}{1.3236+0.8406} = 0.6116$$

$$V_{a8} = \frac{1.6882}{1.6882+0.5607} = 0.7507$$

$$V_{a9} = \frac{0.5517}{0.5517+1.4677} = 0.2732$$

$$V_{a10} = \frac{0.8137}{0.8137+1.6124} = 0.3354$$

Berdasarkan Keputusan dari hasil perhitungan Topsis sebelumnya dapat ditentukan Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu berdasarkan range nilai yang sudah ditentukan.

Tabel 7. Rentang Nilai

Rentang Nilai	Status
0,25 – 0,50	Cukup Baik
0,51 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

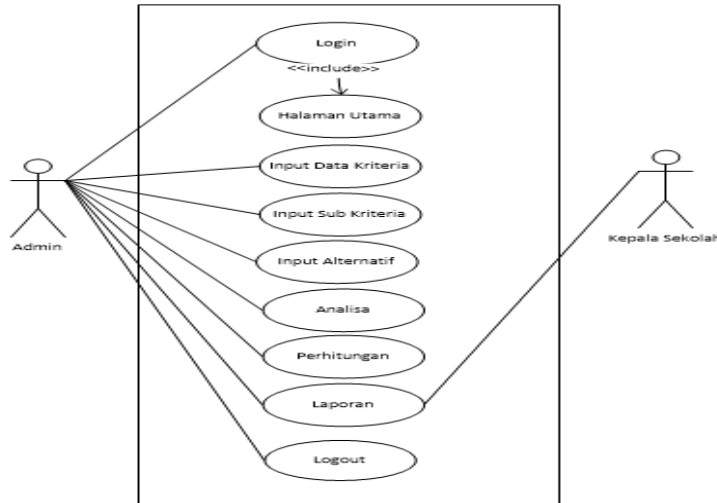
Pada tabel berikut merupakan hasil proses perhitungan yang sudah terurut dari nilai yang terbesar sampai nilai yang terkecil. Hasil perankingan setiap siswa pada tabel berikut :

Tabel 8. Hasil Akhir Metode Topsis

No	Alternatif	Total Nilai	Penilaian
1	Trisna Supiyati	0.7507	Sangat Baik
2	Dinda	0.7054	Sangat Baik
3	Sylvia Anggriani	0.6116	Baik
4	Lela Safitri	0.6089	Baik
5	Evi Febriana M	0.5862	Baik
6	Eliza Utami	0.5485	Baik
7	Irma Nurul Aini	0.5229	Baik
8	Reni Ramadani	0.3519	Cukup Baik
9	Viranda Aulia	0.3354	Cukup Baik
10	Usfuri Amelia	0.2732	Cukup Baik

Pemodelan sistem dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang objek apa saja yang akan berinteraksi dengan sistem, serta hal-hal apa saja yang harus dilakukan oleh sebuah sistem sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya.

Pada use case diagram, Aktor Admin/pengguna. Stimulan : Admin menggunakan sistem untuk pengambilan keputusan penilaian hasil belajar siswa dengan metode topsis. Kondisi awal, Admin akan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan. Kondisi akhir, Pengguna dapat melakukan proses pengambilan keputusan penilaian hasil belajar siswa dengan metode topsis.



Gambar 2. Use Case Diagram

Implementasi antarmuka merupakan rancangan antarmuka yang akan digunakan sebagai perantara user dengan perangkat lunak yang digunakan implementasi antarmuka dari perancangan aplikasi berbasis web dari sistem pengambilan keputusan Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu. Halaman menu utama adalah tampilan selanjutnya setelah admin melakukan *login*, pada halaman utama terdapat beberapa pilihan fungsi sub menu yaitu: menu data kriteria, menu data sub kriteria, menu data alternatif, menu analisa, menu perhitungan, menu profile dan menu logout user, ,halaman menu utama. *Form* data kriteria merupakan *form* yang digunakan admin untuk menginput, mengubah dan menghapus data kriteria.

No.	Kriteria	Bobot / Kepentingan	Opsi
1	Nilai Semester	4	Edit
2	Nilai Ujian Praktik	4	Edit
3	Nilai Harian	3	Edit
4	Kedisiplinan	3	Edit
5	Kehadiran	3	Edit

Gambar 3. Halaman Data Kriteria

Halaman Data Sub Kriteria, halaman data subkriteria merupakan *halaman* yang digunakan admin untuk menambahkan data sub kriteria, mengubah dan menghapus data kriteria.

Tambah Data Sub Kriteria

Kriteria
 Nilai Semester

Sub Kriteria
 Nama Sub Kriteria

Nilai
 Nilai Sub Kriteria

RESET BATAL TAMBAHKAN

Copyright © 2019 - Tim IT - SMK Negeri 1 Pantai Labu

Gambar 4. Halaman Data Sub Kriteria

Halaman Data Alternatif, halaman data alternatif berisikan tentang alternatif yang berfungsi sebagai media dalam memasukkan data alternatif baru dan juga mengubah serta menghapus data alternatif. Halaman Perhitungan, halaman perhitungan merupakan halaman yang digunakan admin untuk menginput, mengubah dan menghapus data penilaian.

Penerapan metode (*Technique For Others Referenceby Similarity to Ideal Solution*) Topsis untuk Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu dengan ketentuan data kriteria dan bobot diperoleh siswa bernama Trisna Supiyati memperoleh penilaian tertinggi = 0.7507 kriteria Sangat Baik, dilanjut urutan ke 2 yaitu Dinda nilai 0.7054.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil proses perhitungan SPK dengan metode Topsis dan perancangan sistem Penilaian Hasil Belajar maka disimpulkan :

1. Pembobotan Kriteria nilai semester, nilai ujian praktik, nilai harian, Kedisiplinan, dan absensi mempengaruhi nilai akhir perhitungan Topsis.
2. Penerapan metode (*Technique For Others Referenceby Similarity to Ideal Solution*) Topsis untuk Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu dengan ketentuan data kriteria dan bobot diperoleh siswa bernama Trisna Supiyati memperoleh penilaian tertinggi = 0.7507 kriteria Sangat Baik.
3. Penggunaan sistem Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu lebih cepat dari pada perhitungan secara manual, dengan menginput nilai pada setiap kriteria, maka Penilaian Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu dapat ditentukan dengan cepat.

REFERENSI

- [1] Muzakkir, Irvan. (2017). Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa II. *Ilkom Jurnal Ilmiah*. Volume 9 Nomor 3. hal. 274-281.
- [2] Ardiansyah, Hendri. (2017) Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Topsis (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) Studi Kasus : SDN endungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*. Vol. 2. No. 2. Hal: 89-96.
- [3] Abdul, Chamid. Ahmad. (2016) Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. *Jurnal SIMETRIS*. Vol 7 No 2. hal : 537-541.
- [4] Sriani dan Putri, Raissa Amanda. (2018). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada Sma Al Washliyah Tanjung Morawa Algoritma : *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. Volume: 02. Number : 01. hal : 40-46.
- [5] Marpaung, Mestiada Elprida dan RM, Anita Sindar. (2018). Penilaian Guru Terbaik SMP Tri Sakti Lubuk Pakam Menggunakan Metode Topsis. *UPI YPTK Jurnal KomTekInfo* Vol. 5. No. 1, Hal.28-35.
- [6] Suryandini, Afrian. dan Indriyati. (2015). Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Minat Peserta Didik di SMA Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Masyarakat Informatika*. 6-11.
- [7] Kurnia, Yogi. Sitio, Arjon Samuel. dan Sindar. Anita. (2018). Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Topsis. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*. Volume 1. No: 3. hal 70-75.
- [8] Faisal dan Permana, Silvester Dian Handy. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*. Vol. 2. No. 1. hlm. 11-19.
- [9] RM, Anita Sindar. (2017). Data Mining Informasi Tingkat Kelulusan Mahasiswa STMIK Pelita Nusantara. *Jurnal Manajemen dan Informatika Komputer Pelita Nusantara*. Pages 27-35.
- [10] Hertyana. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode TOPSIS”, *Jurnal PILARNusa Mandiri*. Vol. 15. No. 1.
- [11] Herawatie. Dyah dan Wuryanto. Eto. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Fuzzy TOPSIS. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, Vol. 3. No. 2 hal: 7-11.