

ANALISIS PERBANDINGAN PENERAPAN METODE SAW DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN SISWA PENERIMA KARTU INDONESIA PINTAR DI SMPN 16 BATAM

Devina Desliana Siagian¹
Rika Harman²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

Email: pb191510052@upbatam.ac.id

ABSTRACT

SMPN 16 Batam is one of the schools in the Riau Islands that implements the Smart Indonesia Program through the Smart Indonesia Card. The selection process still uses the manual method based on the Headmaster's knowledge. To minimize errors and get fair results, a decision support system is needed to determine which students are worthy of receiving the Smart Indonesia Card. In this study uses the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS). These two decision making methods were chosen because they have simple calculations. A comparison of the two methods is to see the differences in decision results from them. The criteria used in this study are parent's income, parent's completeness status, Integrated Social Welfare Data (DTKS) data status, report grades, and achievements. The alternative data used was 77 datas from 344 datas from SMPN 16 Batam students who received the assistance. Based on the results, it was found that the student who deserved this assistance was Al Furqan Syarifuddin with a result of 0.93 on SAW and 0.206 on TOPSIS. These two methods produce slightly different decisions in the order of student priority but produce top recommendations for students receiving Smart Indonesia Cards.

Keywords: *Decision support system ;Simple Additive Weighting (SAW);Smart Indonesia Card; SMPN 16 Batam;Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS).*

PENDAHULUAN

Program Indonesia Pintar merupakan salah satu program pemerintah Indonesia dalam pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) melalui pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Pada 2023, Angka Pendapatan Kasar (APK) pendidikan tinggi baru mencapai 31,45%. Persentase tersebut tergolong rendah dan diduga diakibatkan oleh biaya, baik

biaya pendidikan maupun biaya hidup. Melalui Program Indonesia Pintar dalam bentuk Kartu Indonesia Pintar (KIP) pemerintah berkomitmen untuk melakukan pemerataan pendidikan di Indonesia. Kartu Indonesia Pintar adalah bantuan bagi anak-anak miskin berprestasi di Indonesia. Kepulauan Riau menjadi salah satu daerah pelaksana program pemerintah tersebut.

Berdasarkan data penyaluran PIP Kepulauan Riau tingkat SMP tahun 2023, terdapat 28.484 siswa tingkat SMP di Kepulauan Riau dan sebanyak 21.947 siswa menerima bantuan dana melalui Program Indonesia Pintar. SMPN 16 Batam menjadi salah satu sekolah di Kepulauan Riau yang melaksanakan program Kartu Indonesia Pintar. Terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh siswa agar dapat direkomendasikan sebagai penerima KIP. Kriteria tersebut antara lain pendapatan orangtua, status kelengkapan orangtua, status terdata di Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS), nilai raport, dan prestasi. Pada SMPN 16 Batam proses seleksi siswa yang akan direkomendasikan pada pemerintah masih dilakukan secara manual melalui pertimbangan Kepala Sekolah. Untuk meminimalisir kesalahan dan mendapatkan hasil yang adil maka diperlukan sebuah metode pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS). Tujuan penggunaan kedua metode tersebut adalah untuk membandingkan hasil dari masing-masing metode apakah menghasilkan keputusan yang sama atau berbeda dalam penentuan siswa yang layak menerima bantuan dana Kartu Indonesia Pintar.

KAJIAN TEORI

Sistem Pengambilan Keputusan merupakan pengembangan dari Sistem Informasi Manajemen Terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa (Amiruddin, 2016). Sistem Pengambilan Keputusan adalah sebuah sistem yang efektif dalam membantu mengambil keputusan yang kompleks. Sistem

Pengambilan Keputusan menggunakan aturan pengambilan keputusan dari setiap metode pengambilan keputusan itu sendiri. (Mahendra & Indrawan, 2020). Terdapat beberapa metode dalam sistem pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS).

Simple Additive Weighting (SAW) atau dikenal dengan metode penjumlahan terbobot menggunakan konsep dasar yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW juga memerlukan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua raing alternatif yang ada (Bahrin, 2016).

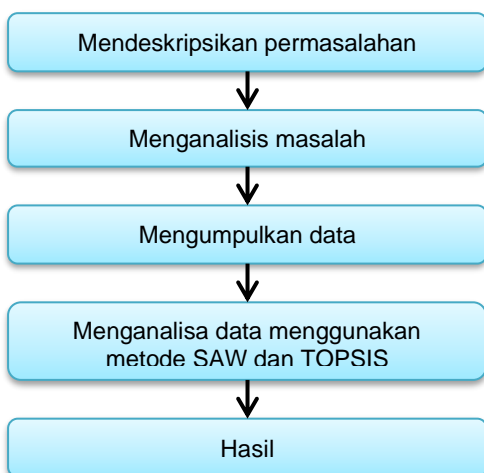
Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Mude, 2016). Metode TOPSIS digunakan dalam banyak aplikasi seperti keputusan investasi keuangan, perbandingan performansi dari perusahaan, perbandingan dalam suatu industri khusus, pemilihan sistem operasi, evaluasi pelanggan, dan perancangan robot (Muzakkir, 2017).

Untuk mengoptimalkan hasil keputusan maka pembobotan dari masing-masing kriteria yang akan digunakan dalam proses perhitungan berasal dari seorang yang dianggap pakar atau mengetahui persentase bobot dari masing-masing kriteria untuk

memberikan bobot pada setiap kriteria (Mahendra & Indrawan, 2020). Dalam penelitian ini bobot dari kriteria diberikan oleh Kepala Sekolah SMPN 16 Batam.

METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1.Metode Penelitian

(Sumber : Peneliti,2024)

1. Mendeskripsikan permasalahan
Permasalahan yang diteliti adalah cara penentuan siswa yang layak direkomendasikan sebagai penerima KIP pada SMPN 16 Batam sesuai kriteria dari pemerintah.
2. Menganalisis masalah
Permasalahan yang terjadi yaitu SMPN 16 Batam belum menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan siswa penerima KIP.
3. Mengumpulkan data
Peneliti melakukan wawancara dengan melakukan tanya jawab dengan pihak sekolah dan mengumpulkan data yang diperlukan seperti data peserta didik penerima

PIP periode 2023 pada SMPN 16 Batam.

4. Menganalisa data menggunakan metode SAW dan TOPSIS
Peneliti menganalisa data yang telah dikumpulkan menggunakan metode SAW dan TOPSIS.
5. Hasil
Peneliti memperoleh hasil proses perhitungan serta membandingkan hasil keputusan dari masing-masing metode tersebut.

Lokasi Penelitian :

Lokasi penelitian adalah SMPN 16 Batam

Populasi dan Sampel :

Berdasarkan data siswa penerima PIP periode 2023 pada SMPN 16 Batam terdapat 344 siswa penerima program tersebut. Sample yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 77 data siswa. Jumlah sampel yang diperlukan dihitung menggunakan rumus *Sample Random Sampling*, yaitu :

$$n = \frac{N}{1+N e^2} = \frac{344}{1 + 344 (0,1)^2} = \frac{344}{1 + 344 (0,01)} = \frac{344}{1+3,44} = \frac{344}{4,44} = 77,25 = 77 \text{ data}$$

Rumus 1. Sample Random Sampling
(Sumber : Peneliti,2024)

Keterangan :

n = jumlah sampel ; N = jumlah data ; e = alpha (1%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Perhitungan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah (Agustini, 2019):
 1. Menentukan kriteria penelitian (Ci) yang akan dijadikan acuan dalam menentukan pengambilan keputusan

Tabel 1.Kriteria Penelitian

Kriteria	Bobot Preferensi	Type	Singkatan
Pendapatan orangtua	20%	Cost dan Crips	C1
Status kelengkapan orangtua	10%	Benefit	C2
Status terdata DTKS	15%	Benefit	C3
Nilai raport	25%	Benefit	C4
Prestasi	30%	Benefit	C5

(Sumber : Peneliti,2024)

Berikut ini merupakan penjabaran dari masing-masing kriteria beserta point :

Tabel 2.Kriteria dan Point

Kriteria	Keterangan	Point	Penjelasan
Pendapatan orang tua	0 - 322.000	1	Desil 1
	323.000 - 1.000.000	2	Desil 2
	1.000.000 - 1.500.000	3	Desil 3
	1.500.000 - 2.000.000	4	Desil 4
Status kelengkapan orangtua	Tidak lengkap	1	Yatim/Piatu/Yatim Piatu
	Lengkap	2	Lengkap
Status terdata DTKS	Terdata	1	Terdata sebagai siswa miskin
	Tidak terdata	2	Tidak terdata sebaga siswa miskin
Nilai raport	D	1	50 - 59
	C	2	60 - 69
	B	3	70 - 79
	A	4	80 - 100
Prestasi	Antar sekolah	1	-
	Kabupaten	2	-
	Provinsi	3	-
	Nasional	4	-

(Sumber : Penulis,2024)

- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada masing-masing kriteria.

Tabel 3.Matriks Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria					Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	2	1	1	1	A6	1	2	1	3	3

Alternatif	Kriteria					Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A2	3	2	1	2	2	A7	2	2	1	1	1
A3	3	2	1	3	3	A8	3	2	1	2	2
A4	1	2	1	1	1	A9	4	2	2	3	3
A5	1	2	1	2	2	A10	4	2	2	1	1

(Sumber : Peneliti,2024)

3. Melakukan normalisasi

Normalisasi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menggunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \text{ untuk benefit}$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \text{ untuk cost}$$

Rumus 2.Normalisasi SAW

Keterangan :

r_{ij} = rating kerja termormalisasi

Max X_{ij} = nilai maksimum pada kriteria

Min X_{ij} = nilai minimum pada kriteria

X_{ij} = nilai dari atribut

Dengan menggunakan rumus di atas,diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Normalisasi SAW

Alternatif	Kriteria					Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,50	1	0,50	0,33	0,33	A6	1,00	1	0,50	1,00	1,00
A2	0,33	1	0,50	0,67	0,67	A7	0,50	1	0,50	0,33	0,33
A3	0,33	1	0,50	1,00	1,00	A8	0,33	1	0,50	0,67	0,67
A4	1,00	1	0,50	0,33	0,33	A9	0,25	1	1,00	1,00	1,00
A5	1,00	1	0,50	0,67	0,67	A10	0,25	1	1,00	0,33	0,33

(Sumber : Peneliti,2024)

4. Melakukan preferensi (V_i) dan Perankingan

Preferensi adalah hasil akhir yang diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik termormalisasi dengan bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Rumus 3. Preferensi SAW

Keterangan :

V_i = nilai akhir dari alternatif

w_j = bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = nilai normalisasi

Dengan menggunakan rumus di atas,maka diperoleh hasil preferensi dan perankingan sebagai berikut :

Tabel 5.Preferensi dan Perankingan SAW

No	Alternatif	Hasil	Nama Siswa	No	Alternatif	Hasil	Nama Siswa
1	A6	0,93	Al Furqan Syarifuddin	6	A54	0,93	Anju Panggabean

No	Alternatif	Hasil	Nama Siswa	No	Alternatif	Hasil	Nama Siswa
2	A15	0,93	Salsabila Juliana Putri	7	A9	0,85	Habib Ramadhan
3	A21	0,93	Nurhani Oktavia	8	A12	0,85	Satria Pratama Sembiring
4	A36	0,93	Agus Dwi Saputra	9	A33	0,85	Muhammad Dafi Apriansyah
5	A45	0,93	Aida Fachai Sitohang	10	A39	0,85	Nazwa Nur Sadrina

(Sumber : Peneliti,2024)

4.2 Perhitungan Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS).

Langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS) adalah (Kurniawan et al., 2017) :

1. Menentukan kriteria setiap alternatif yang akan dijadikan acuan dalam menentukan pengambilan keputusan

Dalam penelitian ini kriteria,bobot preferensi,dan tipe kriteria yang digunakan sama dengan kriteria,bobot preferensi,dan tipe kriteria pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Tujuan penggunaan kriteria,bobot preferensi,dan tipe kriteria yang sama adalah untuk membandingkan hasil perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan

Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS).

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Rating kecocokan yang digunakan pada metode ini juga sama dengan rating kecocokan pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Tabel 3.Rating Kecocokan

3. Melakukan normalisasi
Normalisasi dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS) menggunakan rumus :

Setiap kriteria pada setiap alternatif dipangkat dua

Sehingga ditemukan hasil normalisasi TOPSIS adalah:

Tabel 6.Normalisasi TOPSIS

Alter-natif	Kriteria					Alter-natif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	1	1	1	A6	1	4	1	9	9
A2	9	4	1	4	4	A7	4	4	1	1	1
A3	9	4	1	9	9	A8	9	4	1	4	4
A4	1	4	1	1	1	A9	16	4	4	9	9
A5	1	4	1	4	4	A10	16	4	4	1	1

						A16	16	4	4	1	1
						Hasil akar	24,145	17,550	11,576	18,841	18,841

(Sumber : Penulis,2024)

4. Membuat matriks keputusan ternormalisasi.

Matriks keputusan ternormalisasi adalah matriks hasil perhitungan nilai rating yang dibagi dengan nilai total hasil akar pada kriteria tersebut.

Rumusnya adalah :

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

Rumus 4.Matriks Keputusan Ternormalisasi

Keterangan :

rij = nilai dari matriks keputusan yang ternormalisasi

xij = nilai dari matriks keputusan X

Berdasarkan rumus di atas maka ditemukan hasil matriks keputusan ternormalisasi TOPSIS adalah :

Tabel 7.Matriks Keputusan Ternormalisasi TOPSIS

Alter-natif	Kriteria					Alter-natif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,083	0,11	0,086	0,0531	0,0531	A6	0,041	0,11	0,086	0,1592	0,1592
A2	0,124	0,11	0,086	0,1061	0,1061	A7	0,083	0,11	0,086	0,0531	0,0531
A3	0,124	0,11	0,086	0,1592	0,1592	A8	0,124	0,11	0,086	0,1061	0,1061
A4	0,041	0,11	0,086	0,0531	0,0531	A9	0,166	0,11	0,173	0,1592	0,1592
A5	0,041	0,11	0,086	0,1061	0,1061	A10	0,166	0,11	0,173	0,0531	0,0531

(Sumber : Penulis,2024)

5. Perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut.

Hasil perkaliannya sebagai berikut :

Rumus yang digunakan adalah :

$$y_{ij} = w_i \times r_{ij}$$

Rumus 5.Perkalian Bobot dengan Atribut

Keterangan :

yij = perkalian bobot dengan atribut matriks keputusan ternormalisasi

wi = bobot kriteria

rij = nilai atribut matriks keputusan ternormalisasi

Tabel 8. Perkalian Bobot dan Atribusi

Alter - natif	Kriteria					Alter - natif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5		C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,016 6	0,01 1	0,129 6	0,132 7	0,015 9	A6	0,008 3	0,01 1	0,129 6	0,398 1	0,047 8
A2	0,024 8	0,01 1	0,129 6	0,265 4	0,031 8	A7	0,016 6	0,01 1	0,129 6	0,132 7	0,015 9
A3	0,024 8	0,01 1	0,129 6	0,398 1	0,047 8	A8	0,024 8	0,01 1	0,129 6	0,265 4	0,031 8
A4	0,008 3	0,01 1	0,129 6	0,132 7	0,015 9	A9	0,033 1	0,01 1	0,259 2	0,398 1	0,047 8
A5	0,008 3	0,01 1	0,129 6	0,265 4	0,031 8	A10	0,033 1	0,01 1	0,259 2	0,132 7	0,015 9

(Sumber : Penulis,2024)

6. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Matriks solusi ideal positif didapatkan dari nilai tertinggi setiap kriteria dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Matriks solusi ideal negatif didapatkan dari nilai terendah setiap kriteria dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Wibisono et al., 2019). Rumusnya adalah:

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

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

Rumus 6. Solusi Ideal Positif dan Negatif

A⁺ = solusi ideal positif
A⁻ = solusi ideal negatif
y_n⁺ ; y_n⁻ = elemen matriks ternormalisasi terbobot

Berdasarkan rumus di atas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

	C1	C2	C3	C4	C5
A ⁺	4,0000	0,033	0,0114	0,2592	0,3981
A ⁻	1,0000	0,008	0,0114	0,1296	0,1327

(Sumber : Penulis,2024)

7. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.

Jarak alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif adalah perhitungan akar kuadrat dari matriks solusi ideal positif atau solusi ideal negatif dengan matriks ternormalisasi terbobot (Wibisono et al., 2019). Rumus yang digunakan adalah:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2};$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_j^-)^2};$$

Rumus 7. Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Keterangan :
D⁺ = jarak alternatif Ai dengan solusi ideal positif
D⁻ = jarak alternatif Ai dengan solusi ideal negatif

y_{ij} = nilai dari matriks ternormalisasi terbobot

y_i = nilai A+ atau A- dari kriteria Jarak solusi ideal positif dan negatifnya:

Tabel 10.Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Alter-natif	D+	D-	Alter-natif	D+	D-
A1	4,005522174	0,997377799	A6	4,011264175	1,037675972
A2	3,993796822	0,996746859	A7	4,005522174	0,997377799
A3	3,994778931	1,021855025	A8	3,993796822	0,996746859
A4	4,013759744	1,005546095	A9	3,992479616	1,037073472
A5	4,010286103	1,012960034	A10	3,994986919	1,004924332

(Sumber : Penulis,2024)

8. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dan pankingan. Rumus yang digunakan adalah:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

Rumus 8.Preferensi TOPSIS

V_i = preferensi alternatif
D+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif
D- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

Berdasarkan rumus di atas didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 11.Preferensi TOPSIS

N o	Alter -natif	Hasil Preferensi	Nama Siswa	N o	Alter -natif	Hasil Preferensi	Nama Siswa
1	A6	0,205523524	Al Furqan Syarifuddin	6	A33	0,206195949	Muhamma d Dafi Apriansyah
2	A9	0,206195949	Habib Ramadhan	7	A36	0,205523524	Agus Dwi Saputra
3	A12	0,206195949	Satria Pratama Sembiring	8	A39	0,206195949	Nazwa Nur Sadrina
4	A15	0,205523524	Salsabila Juliana Putri	9	A45	0,205523524	Aida Fachai Sitohang
5	A21	0,205523524	Nurhani Oktavia	10	A51	0,206195949	Fadhil Abdul Qodir Jailani

(Sumber : Penulis,2024)

Maka perbandingan hasil keputusannya :

Rank	SAW		TOPSIS	
	Nama Siswa	Hasil	Nama Siswa	Hasil
1	Al Furqan Syarifuddin	0,93	Al Furqan Syarifuddin	0,206
2	Salsabila Juliana Putri	0,93	Habib Ramadhan	0,206
3	Nurhani Oktavia	0,93	Satria Pratama Sembiring	0,206
4	Agus Dwi Saputra	0,93	Salsabila Juliana Putri	0,206
5	Aida Fachai Sitohang	0,93	Nurhani Oktavia	0,206

SIMPULAN

1. Metode SAW dan TOPSIS efekti dalam pengambilan keputusan siswa penerima PIP.
2. Terdapat sedikit perbedaan hasil keutusan dari masing-masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, F. (2019). Metode Simple Additive Weighting Dalam Penilaian Guru Pns Berprestasi. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 8(2), 104–115.

<https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i2.20986>

Amiruddin, A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (Puap) Kepada Gapoktan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 8(3), 153–159.

<https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i3.82.153-159>

Bahrin, B. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tenaga Kontrak dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Kantor Satpol PP Kabupaten Puhuwato. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 8(2), 82–88.

<https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i2.50.82-88>

50.82-88

Kurniawan, E., Mustafidah, H., & Shofiyani, A. (2017). Metode TOPSIS untuk Menentukan Penerimaan Mahasiswa Baru Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (TOPSIS Method to Determine New Students Admission at Medical School in University of. *Juita*, 3(4), 201–206.

Mahendra, G. S., & Indrawan, I. P. Y. (2020). Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 9(2), 130–142.

<https://doi.org/10.23887/jstundiksha>



Penulis pertama, Devina Desliana Siagian, merupakan mahasiswa Prodi Sistem Infomasi Universitas Putera Batam



Penulis kedua, Rika Harman, S.Kom., M.Si., merupakan Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.