

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

SKRIPSI



**Oleh:
Devina Desliana Siagian
191510052**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

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

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Devina Desliana Siagian
191510052**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Devina Desliana Siagian
NPM : 191510052
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

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

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 13 Juli 2024



Devina Desliana Siagian

191510052

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

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

Oleh
Devina Desliana Siagian
191510052

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 13 Juli 2024



Rika Harman, S.Kom., M.SI
Pembimbing

ABSTRAK

SMPN 16 Batam adalah salah satu sekolah di Kepulauan Riau yang melaksanakan Program Indonesia Pintar melalui Kartu Indonesia Pintar. Proses seleksi siswa yang diajukan kepada pemerintah sebagai siswa penerima Kartu Indonesia Pintar masih dilakukan secara manual melalui pertimbangan Kepala Sekolah. Untuk meminimalisir kesalahan dan mendapatkan hasil yang adil maka diperlukan metode pengambilan keputusan dalam menentukan siswa yang layak menerima Kartu Indonesia Pintar. Pada penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS). Pemilihan kedua metode pengambilan keputusan ini karena kedua metode ini memiliki perhitungan yang tidak rumit. Perbandingan kedua metode ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil keputusan dari kedua metode tersebut. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendapatan orangtua, status kelengkapan orangtua, status terdata Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS), nilai raport, dan prestasi. Data alternatif yang digunakan sebanyak 77 data dari 344 data siswa SMPN 16 Batam penerima bantuan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan siswa yang layak menerima bantuan tersebut adalah Al Furqan Syarifuddin dengan hasil 0,93 pada *Simple Additive Weighting* (SAW) dan 0,206 pada *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS). Kedua metode tersebut menghasilkan keputusan yang sedikit berbeda pada urutan prioritas siswa namun menghasilkan *top* rekomendasi siswa penerima Kartu Indonesia Pintar.

Kata Kunci: Kartu Indonesia Pintar, *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS), pengambilan keputusan, SMPN 16 Batam

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-making method 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 support system 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 Simple Additive Weighting (SAW) and 0.206 on Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (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: *Smart Indonesia Card, Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS), decision support system, SMPN 16 Batam*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi;
4. Rika Harman, S.Kom., M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
5. Bapak Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI selaku Dosen Pembimbing Akademik dari Penulis;
6. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan pengetahuan dan ilmunya untuk Penulis;
7. Bapak Bulkaini, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMPN 16 Batam yang telah memberikan persetujuan untuk melakukan penelitian;
8. David Junaidi Hutasoit selaku Suami dari Penulis;

Semoga Allah membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 13 Juli 2024

Devina Desliana Siagian

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Definisi Teori	8
2.2 Penelitian Terdahulu	14
2.3 Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Populasi	21
3.3 Sampel.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
2.1 Hasil.....	23
2.2 Pembahasan.....	28
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Simpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78
Lampiran 1. Pendukung Penelitian.....	78
Lampiran 2 : Daftar Riwayat Hidup	105
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	106

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Grafik Data Penyaluran PIP Tingkat SMP di Kepulauan Riau	2
Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran	18
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Perbedaan Atribut dan Kriteria.....	13
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3. 1 Data Siswa Penerima PIP Periode 2023 pada SMPN16 Batam.....	21
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Metode SAW	23
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Metode TOPSIS.....	26
Tabel 4. 3 Kriteria,Bobot Kriteria,dan Tipe Kriteria	29
Tabel 4. 4 Kriteria Pendapatan Orangtua	30
Tabel 4. 5 Kriteria Status Kelengkapan Orangtua	31
Tabel 4. 6 Kriteria Status Terdata DTKS	31
Tabel 4. 7 Kriteria Nilai Raport	31
Tabel 4. 8 Kriteria Prestasi	32
Tabel 4. 9 Tabel Alternatif	32
Tabel 4. 10 Sampel Data Siswa	35
Tabel 4. 11 Rating Kecocokan.....	37
Tabel 4. 12 Normalisasi Metode SAW	40
Tabel 4. 13 Hasil Preferensi Metode SAW	44
Tabel 4. 14 Hasil Perankingan Metode SAW.....	46
Tabel 4. 15 Normalisasi Metode TOPSIS	50
Tabel 4. 16 Matriks Keputusan Ternormalisasi TOPSIS	53
Tabel 4. 17 Matriks Ternormalisasi Terbobot Metode TOPSIS.....	56
Tabel 4. 18 Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.....	59
Tabel 4. 19 Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	61
Tabel 4. 20 Hasil Preferensi Alternatif dan Perankingan Metode TOPSIS	64
Tabel 4. 21 Perbandingan Hasil Keputusan Antara SAW dan TOPSIS	66
Tabel 4. 22 Perbandingan Hasil Keputusan Teratas Antara SAW dan TOPSIS ..	69
Tabel 4.23 Perbedaaan SAW dan TOPSIS.....	70

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3. 1 Rumus Random Sampling	21
Rumus 4. 1 Normalisasi Metode Simple Additive Weighting (SAW)	40
Rumus 4. 2 Preferensi Metode Simple Additive Weighting (SAW)	43
Rumus 4. 3 Rumus Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	53
Rumus 4. 4 Perkalian Bobot dengan Nilai Atribut	56
Rumus 4. 5 Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	59
Rumus 4. 6 Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Positif dan Negatif	60
Rumus 4. 7 Preferensi Metode TOPSIS.....	63