

# Analisis Metode SMART Dalam Pemilihan Siswa Berprestasi Di SD Swasta GKPS 1 Pematangsiantar

Sri Maya Oktalia Tambunan<sup>1</sup>, Agus Perdana Windarto<sup>2</sup>, Widodo Saputra<sup>3</sup>, Solikhun<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Manajemen Informatika, AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>srimaya547@gmail.com, <sup>2</sup>agus.perdana@amiktunasbangsa.ac.id, <sup>3</sup>widodo@amiktunasbangsa.ac.id,

<sup>4</sup>solikhun@amiktunasbangsa.ac.id

## Abstrak

**Abstrak-**Metode Simple Multiple Attribute Rating Technology (SMART) merupakan salah satu metode pendukung keputusan yang memiliki kriteria atau atribut tertentu yang digunakan sebagai media pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan metode SMART untuk mengetahui siswa berprestasi SD Swasta Gkps 1 Pematangsiantar. Selama ini siswa berprestasi hanya dapat dilihat dari transkrip nilai, padahal masih banyak standar lain yang dapat digunakan untuk mengukur siswa berprestasi, seperti kehadiran, perilaku, keterampilan, kebersihan, dan keahlian. Dengan dibuatnya sistem ini, diharapkan kepala sekolah dapat lebih mudah dan obyektif mengidentifikasi siswa berprestasi. Selain itu, kemungkinan terjadinya kesalahan saat mengolah data siswa lebih kecil, karena sistemnya dibuat sederhana mungkin, sehingga mudah digunakan dan dapat menghemat waktu.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Berprestasi, SMART.*

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini berkembang dengan sangat cepat dan menghasilkan penemuan baru yang harus diimbangi dengan kemampuan beradaptasi terhadap teknologi tersebut. Sistem pendukung keputusan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya, kapasitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk mengambil keputusan. Keputusan adalah suatu hal yang sangat berpengaruh dalam proses menghadapi alternatif yang dipilih, begitu juga keputusan pemilihan siswa siswi berprestasi di SD Swasta GKPS 1 Pematangsiantar[1].

Salah satu impian setiap pelajar adalah menjadi siswa atau siswi berprestasi di sekolahnya. Mempunyai prestasi lebih di antara siswa siswi lainnya, dikirim ke kompetisi maupun lomba untuk mewakili sekolah, tentu akan membuat bangga dan akan terkenang hingga kapanpun. Prestasi yang didapat tentu didasarkan dengan suatu kemampuan terhadap pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa atau siswi. Sehingga prestasi ini bahkan akan sangat membantu memperoleh kehidupan yang baik di masa mendatang[2]. Dalam melakukan pemilihan siswa siswi berprestasi di SD SWASTA GKPS 1 PEMATANGSIANTAR terdapat banyak pertimbangan dan kriteria yang ada dan menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan[3].

Namun saat ini SD SWASTA GKPS 1 masih menggunakan perhitungan dan pengambilan keputusan secara manual dalam memutuskan untuk menyeleksi siswa siswi berprestasi, efisiensinya rendah, dan perbedaan antar siswa siswi dapat dijelaskan dengan keterampilan, minat dan bakat masing-masing. Tidak semua siswa siswi dengan prestasi akademik tinggi dijamin berprestasi.

Dari uraian diatas dapat dirumuskan bagaimana membuat sistem pendukung keputusan pemilihan siswa siswi berprestasi dengan cepat dan akurat dengan menerapkan Metode SMART. Tujuan penelitian ini adalah untuk memudahkan guru dalam memberikan penilaian tanpa harus melakukan pengecekan ulang dan sistem yang dirancang mampu melakukan perhitungan dengan cepat dan akurat [4]. Sistem ini dibangun dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP & MySQL.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu penggabungan sumber informasi pribadi dengan kemampuan perbaikan komponen kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga diartikan sebagai sistem komputerisasi digunakan untuk keputusan manajemen berurusan dengan semi terstruktur dan tidak terstruktur. Dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu manajemen mengambil keputusan dalam proses pembuatan keputusan.[5]

### 2.2 Prestasi

Prestasi merupakan hasil yang dicapai seseorang ketika mengerjakan tugas atau kegiatan tertentu[6]. Prestasi akademik merupakan hasil yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran di sekolah yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian[6]. Prestasi belajar merupakan penguasaan terhadap mata pelajaran yang ditentukan lewat nilai atau angka yang diberikan guru. Pemilihan siswa siswi berprestasi dileksi dengan melihat beberapa kriteria atau standar yang telah ditentukan sekolah dan menentukan keputusan yang akurat. Dalam kegiatan mengajar, siswa siswi berprestasi cenderung memiliki sikap yang menonjol, aktif bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru, dan memberikan

respon positif. Menurut Wahyuni bahwa pemilihan siswa unggulan menjadi suatu proses yang lama dan rumit, dan kurang akurat dikarenakan penilaian yang manual[7].

### 2.3 Metode SMART

Metode SMART yang merupakan singkatan dari Simple Multi Attribut Rating Technique adalah sebuah metode untuk menangani permasalahan multi-kriteria dalam sistem pendukung keputusan yang dikembangkan pada tahun 1997 oleh Edward. Metode pengambilan keputusan ini menangani permasalahan multi-kriteria berdasarkan pada nilai-nilai yang dimiliki oleh setiap alternatif pada masing-masing kriteria yang telah diberi bobot.[8] Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Menghitung normalisasi kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, dengan persamaan :

Gunakan interval 1-100 untuk setiap kriteria dengan prioritas terpenting untuk menentukan bobot kriteria untuk setiap kriteria.

- 2) Hitung normalisasi masing-masing standard dengan membandingkan nilai bobot standard menjadi nilai standard dari data standard.

Normalisasi :

$$\frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan :

$W_j$  : sektor bobot kriteria

$\sum W_j$  : total bobot semua kriteria

- 3) Menentukan nilai utility dengan mengubah nilai standard setiap standard menjadi nilai standard dari data standard. Gunakan persamaan berikut untuk mendapatkan nilai utility

$$u_i(a_i) = \frac{c_{out} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}}$$

Dimana  $u_i(a_i)$  adalah nilai utility kriteria 1 untuk kriteria I,  $c_{max}$  adalah nilai kriteria maksimal,  $c_{min}$  adalah nilai kriteria minimal, dan  $c_{out}$  adalah nilai kriteria ke- I;

- 4) Menentukan nilai akhir dari masing-masing standard dengan mengkonversi nilai yang diperoleh dengan menormalkan nilai standard dari data standard dan nilai ternormalisasi dari bobot standard. Kemudian tambahkan nilai yang dikalikan bersama-sama:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

Dimana  $u(a_i)$  adalah nilai total alternatif,  $W_j$  adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria dan  $u_i(a_i)$  adalah hasil penentuan nilai utility .

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Saat menggunakan Metode SMART untuk memilih siswa siswi berprestasi, informasi yang dibutuhkan dalam sistem adalah :

### 3.1. Bobot Kriteria

Bobot kriteria tentukan dengan standar dan bobot siswa siswi berprestasi di SD SWASTA GKPS 1 Pematangsiantar Pemberian bobot kriteria dapat dilakukan dengan pemberian bobot terbesar hingga bobot terkecil dengan interval 0-100 .Kemudian semua nilai tersebut dijumlahkan.

Maka hasil penentuan bobot seperti table :

Tabel 1. Bobot Kriteria

No.	Kode kriteria	Nama Kriteria	Bobot ( $W_j$ )
1	C01	Nilai Rata-Rata Rapot	40
2	C02	Absensi	20
3	C03	Prilaku	10
4	C04	Kerapian	10
5	C05	Kerajinan	20
Jumlah			100

### 3.2. Normalisasi Bobot

Menormalkan bobot setiap standard yang diperoleh dengan bobot total semua standard menggunakan rumus persamaan normalisasi. Di SD SWASTA GKPS 1 Pematangsiantar, proses standarisasi bobot siswa siswi adalah sebagai berikut :

**Tabel 2** Hasil Normalisasi Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot Normalisasi ( $W_j$ )
1	Nilai Rata-Rata Rapot	0,4
2	Absensi	0,2
3	Prilaku	0,1
4	Kerapian	0,1
5	Kerajinan	0,2
Jumlah		1

Menentukan Nilai Utility :

Rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{c_{out} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}}$$

**Table 3** Nilai Bobot Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
ALVINO ABDI PRAJA SILALAH (A1)	31.6	16	9	8.5	18
Argado Purba (A2)	32	20	8	8.5	18
Dian Sardo Putra Damanik (A3)	32,4	18	8.5	8.5	17
Elizabeth Charisya Nauli Silalahi (A4)	33,6	20	9	9	17
Freeze Winona Hutasuhut (A5)	31,6	16	8.5	9	18
Gabriel Nainggolan (A6)	33,6	17	8.5	8.5	17
Jemyma March Tua Uli Tambunan (A7)	33,2	18	8	8.5	18
Joe Alberto Lingga (A8)	34	20	9	9	14
Johannes Tuahman Damanik (A9)	31,6	16	7.9	8	16
Joy Vandy Sitanggang (A10)	31,2	17	8.5	9	16

Menentukan Nilai Akhir :

Rumus :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_i)$$

**Tabel 4.** Hasil Nilai Akhir

Alternatif	Nilai Akhir
A1	22.19
A2	22.05
A3	21.66
A4	22.64
A5	21.19
A6	21.94
A7	22.13
A8	22.2
A9	20.63
A10	20.83

Tampilan Sistem SPK :

#### 1. Data Bobot Kriteria

Langkah pertama dari proses SMART adalah dengan menemukan kriteria beserta pembobotannya yang dijadikan sebagai penentuan siswa/i berprestasi.

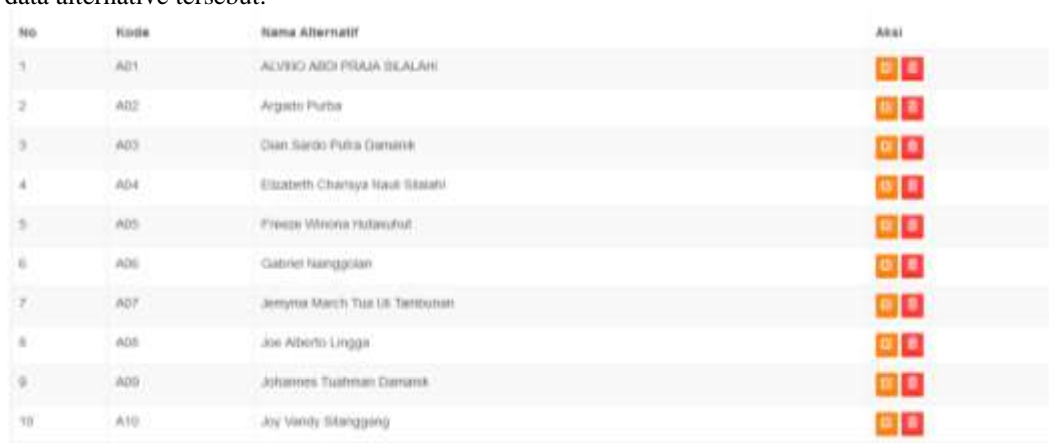


Kode	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
CR1	Nilai Pula Pula Pula	0.4	[+][x]
CR2	Kecepatan	0.2	[+][x]
CR3	Praktek	0.1	[+][x]
CR4	Kepercayaan	0.1	[+][x]
CR5	Kepercayaan	0.2	[+][x]

Gambar 1. Tampilan Data Bobot Kriteria

2. Data Alternatif

Untuk mengelola data alternatif ditunjukkan pada Gambar di bawah ini. User bisa menambahkan, mengubah atau menghapus data alternative tersebut.

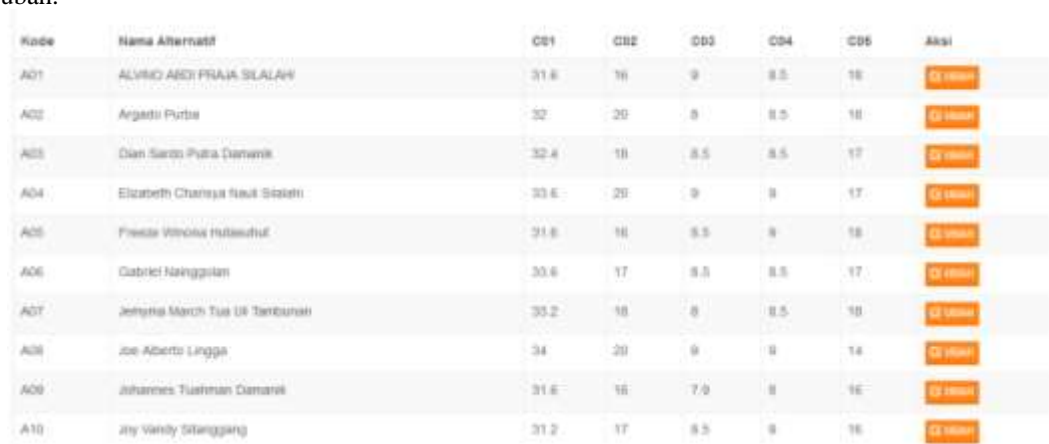


No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	ALYRIO ABDI PRAJA SLALAH	[+][x]
2	A02	Argati Purba	[+][x]
3	A03	Dian Sardo Putra Damari	[+][x]
4	A04	Elizabeth Charissa faul Sialiti	[+][x]
5	A05	Friesa Winona Hutasaful	[+][x]
6	A06	Gabriel Nanggolan	[+][x]
7	A07	Jennyra March Tia US Tambunan	[+][x]
8	A08	Joe Alberto Lingga	[+][x]
9	A09	Johannes Tuahman Damari	[+][x]
10	A10	Joy Vandy Stanggeng	[+][x]

Gambar 2. Tampilan Data Alternatif

3. Data nilai Bobot Alternatif

Setelah data alternatif ditambahkan, kemudian masing-masing alternatif diberikan nilai untuk setiap kriteria dan user dapat mengubah.



Kode	Nama Alternatif	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	Aksi
A01	ALYRIO ABDI PRAJA SLALAH	31.6	16	9	0.5	16	[+][x]
A02	Argati Purba	32	20	9	0.5	16	[+][x]
A03	Dian Sardo Putra Damari	32.4	18	0.5	0.5	17	[+][x]
A04	Elizabeth Charissa faul Sialiti	33.6	20	9	9	17	[+][x]
A05	Friesa Winona Hutasaful	31.6	16	0.5	9	16	[+][x]
A06	Gabriel Nanggolan	30.6	17	0.5	0.5	17	[+][x]
A07	Jennyra March Tia US Tambunan	30.2	18	8	0.5	18	[+][x]
A08	Joe Alberto Lingga	34	20	9	9	14	[+][x]
A09	Johannes Tuahman Damari	31.6	16	7.9	8	16	[+][x]
A10	Joy Vandy Stanggeng	31.2	17	0.5	9	16	[+][x]

Gambar 3. Tampilan Nilai Bobot Alternatif

4. Data Nilai Akhir

Kemudian dilakukan perhitungan SPK dengan metode SMART pada sistem sehingga menghasilkan nilai akhir dan hasil perankingan.

	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	Total	Rank
Elizabeth Charissa Fauil Sitalahi	13,44	4	0,9	0,9	3,4	22,64	1
Joe Alberto Lingga	13,6	4	0,9	0,9	2,8	22,2	2
Jemyma March Tua Uli Tambunan	15,28	3,6	0,8	0,85	3,6	22,13	3
Argado Purba	12,8	4	0,8	0,85	3,6	22,05	4
Gabriel Nainggolan	13,44	3,4	0,85	0,85	3,4	21,94	5
Dian Sardo Putra Damantik	12,96	3,6	0,85	0,85	3,4	21,66	6
Freeza Winona Hutasuht	12,64	3,2	0,85	0,9	3,6	21,19	7
ALVINO ABDI PRAJA SILALAH	12,64	3,2	0,9	0,85	3,6	21,19	8
Joy Vandy Sitanggang	12,48	3,4	0,85	0,9	3,2	20,83	9
Johannes Tuahman Damantik	12,64	3,2	0,79	0,8	3,2	20,63	10

Gambar 4. Tampilan nilai Akhir

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, desain dan implementasi yang telah dilakukan, Kemudian dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode teknologi penilaian multi-atribut sederhana (SMART) dapat membuatnya lebih mudah Identifikasi siswa yang berprestasi di SD Swasta GKPS 1 Pematangsiantar.
2. Sistem pendukung keputusan menggunakan beberapa metode sederhana Teknologi penilaian atribut yang dirancang (SMART) tidak rumit dan sederhana mudah dipahami dan memiliki antarmuka pengguna yang baik, sehingga mudah dipahami dan dapat dimengerti dan memenuhi standar yang dipersyaratkan oleh SD Swasta GKPS 1 Pematangsiantar.
3. Sistem pendukung keputusan menggunakan beberapa metode sederhana Atribut rating technology (SMART) dapat meminimalisir terjadinya human error pengolahan data siswa.pengujian menggunakan sistem.

#### REFERENCES

- [1] R. Simanjuntak, M. Safii, W. Saputra, P. Studi, and S. Informasi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis di SMA Sultan Agung Pematangsiantar," vol. 2, pp. 331–341, 2020.
- [2] S. Kasus, D. I. Sma, and N. Sentajo, "No Title," vol. 2, no. 1, pp. 204–232, 2019.
- [3] A. Y. Firmansyah and Y. S. Dwanoko, "KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI SMP," vol. 2, pp. 249–257, 2019.
- [4] S. T. Informatika, K. I. Malang, T. Informasi, P. Tinggi, P. Iptek, and T. Informasi, "No Title."
- [5] "Panduan Penulis JUST IT v2."
- [6] A. Indrawati and S. Kom, "METODE SAW PADA SMK AL HIDAYAH 1 JAKARTA," pp. 1412–1418, 2020.
- [7] D. D. Apriyani, "Implementasi Metode Profile Matching untuk Pemilihan Siswa SMP Berprestasi," vol. 14, no. 1, pp. 44–54, 2021, doi: 10.30998/faktorexacta.v14i1.9057.
- [8] I. Artikel and A. Info, "Implementasi metode smart pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa sekolah," vol. 7, no. 1, pp. 78–83, 2020.