



# Penerapan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) Pada Kasus Pemilihan Laptop Terbaik

Lola Ramiah Dopa Saragih<sup>1</sup>, Widodo Saputra<sup>2</sup>, Suhada<sup>3</sup>, Muhammad Ridwan Lubis<sup>4</sup>, Iin Parlina<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Manajemen Informatika, AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>lolaramiah28@gmail.com

## Abstrak

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti saat ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Sebagai contoh dengan adanya laptop yang merupakan salah satu dari bentuk kemajuan teknologi dan perkembangan zaman dapat mempermudah segala aktifitas maupun kegiatan dalam pekerjaan. Dengan adanya laptop semua kegiatan pekerjaan dapat terkendali dengan cepat dan dapat mengurangi resiko kesalahan. Sekarang ini laptop menjadi kebutuhan dasar bagi masyarakat, baik untuk pendidikan maupun untuk aktifitas bisnis memilih laptop sesuai dengan kebutuhan dan anggaran keuangan bukanlah hal mudah mengingat banyaknya pilihan laptop yang tersedia di pasaran berdasarkan harga dan fitur yang tersedia dan berbeda-beda hal ini bisa menambah kebingungan untuk memilihnya. Dalam hal ini di perlukannya suatu sistem pendukung keputusan terhadap pemilihan laptop terbaik, metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam metode ini pengambilan keputusan dengan menggunakan metode multi atribut. Sistem ini dapat menjadi rekomendasi dalam pemilihan laptop terbaik sesuai dengan harapan pengguna dalam kalangan masyarakat.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Laptop, SMART, Masyarakat.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti saat ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Sebagai contoh dengan adanya laptop yang merupakan salah satu dari bentuk kemajuan teknologi dan perkembangan zaman dapat mempermudah segala aktifitas maupun kegiatan dalam pekerjaan. Dengan adanya laptop semua kegiatan pekerjaan dapat terkendali dengan cepat dan dapat mengurangi resiko kesalahan. Sekarang ini laptop menjadi kebutuhan dasar bagi masyarakat, baik untuk pendidikan maupun untuk aktifitas bisnis [1]. Namun, memilih laptop sesuai dengan kebutuhan dan anggaran keuangan bukanlah hal mudah mengingat banyaknya pilihan laptop yang tersedia di pasaran berdasarkan harga dan fitur yang tersedia dan berbeda-beda hal ini bisa menambah kebingungan untuk memilihnya. Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana orang tersebut harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Dalam hal memutuskan suatu masalah dibutuhkan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam hal ini peneliti memberikan suatu solusi kepada masyarakat untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun suatu sistem pendukung keputusan terhadap pemilihan laptop terbaik dengan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*).

Menurut I Made Ari Santoso sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur [2]. Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang di dasarkan pada teori bahwa setiap alternative terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang digunakan untuk membandingkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain [3]. Tujuan Penelitian ini adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan laptop terbaik dengan menggunakan metode SMART.

## 2. METODELOGI PENELITIAN

Proses penelitian dimulai dari studi literatur, yaitu mencari referensi dari berbagai sumber, kemudian melakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian, data yang telah didapat selanjutnya dianalisis untuk digunakan sebagai masukan. Langkah selanjutnya yaitu melakukan perancangan dengan membuat rincian perhitungan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), hal ini dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibuat sudah sesuai harapan atau belum. Tahap akhir dari penelitian ini adalah penarikan kesimpulan yang menyatakan bahwa hasil dari metode ini efektif dalam penunjang keputusan.

### 1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah proses sistem yang berbasis komputer dan berperan menentukan sebuah keputusan, yang menggunakan data menanganangi permasalahan yang tidak teratur [4].

### 1.2. Metode SMART

SMART merupakan suatu model pengambil keputusan yang menyeluruh dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam metode ini parameter menjadi penentu keputusan dan memiliki range nilai dan bobot yang berbeda-beda. Nilai tersebut nantinya menjadi penentu keputusan yang diambil [8]. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, metode SMART memiliki langkah penyelesaian seperti berikut:

#### 1. Menentukan Jumlah Kriteria

2. Sistem secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan :

$W_j$  : Bobot sesuai Kriteria

$\sum W_j$  : Total Bobot semua Kriteria.

3. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif  
4. Hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing.

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{couti}}{C_{max} - C_{min}}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$  menyatakan nilai utility kriteria ke I

$C_{max}$  menyatakan nilai kriteria maksimal

$C_{min}$  menyatakan nilai kriteria minimal

$C_{out}$  menyatakan nilai kriteria ke i.

5. Menghitung nilai akhir menggunakan persamaan

$$u(a_i) = \sum w_j m_{j=1} u_i(a_i)$$

Keterangan :

$u(a_i)$  menyatakan nilai total alternatif

$W_j$  menyatakan nilai pembobotan kriteria ke

$u_i(a_i)$  menyatakan nilai utility kriteria ke-i

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menerangkan tahapan dan proses SMART dalam menentukan laptop terbaik berdasarkan data yang di dapat melalui kuisioner/angket yang di isi oleh masyarakat. Penelitian ini menggunakan 5 kriteria penilaian yaitu : Prosesor (C1), RAM (C2), Kapasitas Penyimpanan (C3), Harga (C4). Alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 laptop terbaik menurut masyarakat berdasarkan kuisioner/angket. Daftar alternatif tersebut adalah HP Pavilion (A1), Lenovo Thinkpad T480 (A2), Asus Vivobook X441BA (A3), Acer Aspire 5 (A4), Lenovo Ideapad S340 (A5). Tahap pertama adalah memberikan nilai bobot pada kriteria berdasarkan kepentingan. Dalam hal ini peneliti menggunakan skala nilai dari 0-100 untuk menentukan bobot seperti yang di tujukan pada table 1 berikut :

**Tabel 1.** Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Prosesor (C1)	10
RAM (C2)	35
Kapasitas Penyimpanan (C3)	5
Harga (C4)	50
<b>Total</b>	<b>100</b>

Setelah pemberian bobot setiap kriteria dilakukan, selanjutnya melakukan normalisasi dengan menggunakan rumus pada tahapan kedua. Seperti pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	Normalisasi
Prosesor (C1)	10	10/100 = 0.1
RAM (C2)	35	35/100 = 0.35
Kapasitas Penyimpanan (C3)	5	5/100 = 0.05
Harga (C4)	50	50/100 = 0.5

Setelah pemberian bobot setiap kriteria dilakukan normalisasi maka selanjutnya melakukan pemberian nilai kriteria pada sub kriteria. Untuk menentukan nilai subkriteria pada kriteria dapat dilihat pada tabel 3 berikut .

**Tabel 3.** Pemberian Nilai Kriteria

Kriteria	Subkriteria	Nilai
Prosesor (C1)	AMD	20
	Intel	70
RAM (C2)	2GB-4GB	30
	4GB-6GB	40
	6GB-8GB	20
Kapasitas Penyimpanan (C3)	500GB	50
	1 T	10
Harga (C4)	3.000.000 -5.000.000	100
	5.000.000 -8.000.000	30
	8.000.000 -10.000.000	10

Setelah menentukan nilai subkriteria pada kriteria, maka selanjutnya melakukan pengisian nilai pada alternatif untuk setiap kriteria dengan melihat nilai subkriteria yang telah di tentukan sebelumnya. Pengisian nilai pada alternatif dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel. 4** Pengisian nilai pada Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4
HP Pavilion	20	40	10	10
Lenovo Thinkpad T480	20	30	50	30
Asus Vivobook X441BA	70	20	10	10
Acer Aspire	20	30	50	100
Lenovo Ideapad	70	40	10	30

Tahapan selanjutnya adalah menghitung nilai utility dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{outi}}{C_{max} - C_{min}}$$

Prosesor (C1)

Cmax Prosesor :70

Cmin Prosesor : 20

$$U_{prosesor (HP Pavilion)} = \frac{(C_{max}(HP Pavilion) - C_{out}(HP Pavilion))}{(C_{max}(HP Pavilion) - C_{min}(HP Pavilion))} = \frac{(70 - 20)}{(70 - 20)} = 1$$

$$U_{prosesor (LenovoThinkpad)} = \frac{(70 - 20)}{(70 - 20)} = 1$$

$$U_{prosesor (Asus VivoBook)} = \frac{(70 - 70)}{(70 - 20)} = 0$$

$$U_{prosesor (Acer Aspire)} = \frac{(70 - 20)}{(70 - 20)} = 1$$

$$U_{prosesor (Lenovo ideapad)} = \frac{(70 - 70)}{(70 - 20)} = 0$$

**Tabel 5.** Perhitungan Nilai Utility

Alternatif	C1	C2	C3	C4
HP Pavilion	1	0	1	1
Lenovo Thinkpad T480	1	0,5	0	0,7
Asus Vivobook X441BA	0	1	1	1
Acer Aspire	1	0,5	0	0
Lenovo Ideapad	1	0	1	0,7

Tahapan berikutnya adalah menghitung nilai akhir dengan menggunakan persamaan

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

$$\text{HP Pavilion- A1 (Prosesor)} = 1 * 0,1 = 0,1$$

$$\text{HP Pavilion - A1 (RAM)} = 0 * 0,35 = 0$$

$$\text{HP Pavilion - A1 (Kapasitas Penyimpanan)} = 1 * 0,05 = 0,05$$

$$\text{HP Pavilion - A1 (Harga)} = 1 * 0,5 = 0,5$$

$$\text{Lenovo Thinkpad- A2 (Prosesor)} = 1 * 0,1 = 0,1$$

$$\text{Lenovo Thinkpad - A2 (RAM)} = 0,5 * 0,35 = 0$$

$$\text{Lenovo Thinkpad - A2 (Kapasitas Penyimpanan)} = 0 * 0,05 = 0$$

$$\text{Lenovo Thinkpad - A2 (Harga)} = 0,7 * 0,5 = 0,35$$

Berikut ini hasil lengkap perhitungan metode SMART :

**Tabel 6.** Hasil Nilai Akhir

Alternatif	C1	C2	C3	C4	Hasil Akhir
HP Pavilion	1	0	1	1	0,65
Lenovo Thinkpad T480	1	0,5	0	0,7	0,45
Asus Vivobook X441BA	0	1	1	1	0,9
Acer Aspire	1	0,5	0	0	0,275
Lenovo Ideapad	1	0	1	0,7	0,5

Berdasarkan tabel 6, dapat dijelaskan bahwa proses perankingan dilakukan dengan melihat hasil dari nilai tertinggi. Berdasarkan hasil tersebut :

Alternatif A3 (Asus Vivobook) 0.275 menjadi rangking 1.

Alternatif A1 (HP Pavilion) 0.65 menjadi rangking 2 dan

Alternatif A2 (Lenovo Thinkpad) 0,45, menjadi rangking 3.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

- Pemilihan laptop terbaik berdasarkan konsumen di kalangan masyarakat dengan menggunakan metode SMART cukup efektif dan dapat diterapkan dengan 4 kriteria penilaian yang digunakan: prosesor (C1), RAM (C2), kapasitas penyimpanan (C3), harga (C4) dan 5 alternatif pilihan: HP Pavilion (A1), Lenovo Thinkpad T480 (A2), Asus Vivobook (A3), Acer Aspire (A4) Lenovo Thinkpad (A5).
- Berdasarkan hasil penelitian diperoleh Asus Vivobook (A3) dengan nilai akhir 0.275 sebagai peringkat pertama, HP Pavilion (A1) dengan nilai akhir 0,65 sebagai peringkat kedua dan Lenovo Thinkpad (A2) dengan nilai akhir 0,45 sebagai peringkat ketiga.

#### REFERENCES

- [1] Salim, "PENERAPAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) PADA SISTEM Related papers."
- [2] S. R. Andani, "Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 3, p. 166, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i3.30112.
- [3] S. S. N. Berutu, J. Na'am, and Sumijan, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Retting Tech (SMART)," *J. Ekobistek*, vol. 8, no. 1, pp. 60–67, 2019.
- [4] D. M. Informatika, F. Teknik, U. N. Surabaya, T. Informatika, F. Teknik, and U. N. Surabaya, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE BERBASIS WEB Satriyo Mangku Wibowo Andi Iwan Nurhidayat Abstrak."