

IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE MULTY-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)* DALAM REKOMENDASI PEMILIHAN *SMARTPHONE*

WAHYU NUR CAHYO¹, UCTA PRADEMA SANJAYA², SAHRI³

^{1,2,3} Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Bojonegoro, Indonesia

E-mail : wahyu.nur.cahyo.id@gmail.com¹, uctapradema@unugiri.ac.id²,
sahriunugiri@gmail.com³

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, terutama penggunaan *smartphone* yang meluas, yang kini telah menjadi kebutuhan penting bagi sebagian besar individu. Memilih *smartphone* bisa jadi sulit karena banyaknya pilihan dan beragamnya minat pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang memanfaatkan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) untuk memberikan rekomendasi *smartphone* yang dipersonalisasi berdasarkan preferensi pengguna. Tahapan penelitian meliputi: Perencanaan: Menyusun strategi pengembangan sistem. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data mengenai spesifikasi teknis *smartphone*. Pemilihan Data: Memilih data yang relevan untuk tujuan penelitian. Implementasi Data: Memasukkan data ke dalam sistem dengan menggunakan metodologi SMART. Pemeringkatan Data: Mengatur data sesuai dengan hasil analisis metode SMART, penelitian ini menemukan bahwa menggabungkan teknik SMART ke dalam sistem pendukung keputusan dapat menghasilkan rekomendasi ponsel pintar yang lebih akurat dan selaras dengan preferensi pengguna. Teknik ini juga membantu mengurangi kebingungan dan ketidakpuasan konsumen setelah membeli *smartphone*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknik SMART sangat efektif dalam sistem rekomendasi pembelian *smartphone*. Rekomendasi yang diberikan

lebih akurat dan selaras dengan preferensi pengguna. Penelitian di masa depan harus menyelidiki penerapan teknik SMART dalam situasi yang berbeda dan memperluas kriteria untuk membuat rekomendasi

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode SMART, Rekomendasi Smartphone, Pemilihan Smartphone.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah menghasilkan berbagai terobosan yang meningkatkan ketersediaan informasi dan mendorong kemajuan industri dalam masyarakat manusia. Ponsel pintar adalah perangkat yang telah dipengaruhi oleh kemajuan teknologi. Perkembangan smartphone telah memberikan beberapa dampak positif bagi kehidupan manusia. Mereka berfungsi sebagai alat untuk memperluas pengetahuan dan menyediakan akses mudah ke informasi terbaru, seperti sumber daya pendidikan, berita, dan hiburan. Saat ini, tugas-tugas yang dulunya hanya dapat dilakukan dengan laptop atau PC dapat diselesaikan dengan smartphone (Sapari et al., 2021). Smartphone telah menjadi kebutuhan penting dalam konteks perkuliahan di zaman sekarang. Tanpa memiliki smartphone, mahasiswa akan sangat tertinggal dalam mengakses informasi yang diperlukan (Wijayanti, 2022).

Ponsel pintar telah menjadi perangkat telekomunikasi yang lazim di kalangan generasi muda, dengan sekitar 82% individu telah memiliki ponsel. Fungsi serbaguna dari smartphone telah secara signifikan mempengaruhi perilaku penggunanya, terutama di kalangan generasi muda yang menunjukkan kecenderungan untuk menggunakan ponsel dengan frekuensi yang tinggi. Selain itu, dalam hal membeli smartphone, hubungan antara pengetahuan produk dan kecenderungan untuk melakukan pembelian dipengaruhi oleh tingkat keakraban konsumen dengan produk tersebut (Abdullah et al., 2020). Ketika memilih smartphone, pelanggan sering menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi produk yang sesuai dengan minat mereka. Dengan berbagai macam merek, model, fitur, dan harga, proses pemilihan smartphone dapat menjadi sulit dan membingungkan bagi sebagian pengguna. Akibatnya, tidak jarang pelanggan

merasa kecewa setelah membeli smartphone(Pujiana, 2021)(Nuraeni & Irawati, 2021). Dalam memilih smartphone di era saat ini memiliki banyak faktor penentu. Dalam menentukan pembelian sebuah smartphone terdapat beberapa pengaruh, diantaranya adalah desain produk, citra merek, kualitas produk, negara asal produk, identitas perusahaan, dan minat beli, bahkan usia juga mempengaruhi dalam membeli produk merek tertentu(Kulkarni, Shrinivas, 2022). Faktor penentu dalam keputusan pembelian tidak hanya dari segi spesifikasi teknis dan harga. Kualitas produk pada smartphone secara teknis memiliki banyak hal yang perlu dipertimbangkan, tidak hanya dari kapasitas RAM, ROM, baterai, dan megapiksel kamera saja(Nurahman, 2021).

Diambil dari publikasi "Sistem Pendukung Keputusan" yang ditulis oleh Hutahaeen(Jeperson Hutahaeen, Fifto Nugroho, Dahlan Abdullah Kraugusteeliana, 2023). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang memanfaatkan data, model algoritma matematis, dan analisis teknologi untuk membantu pengambilan keputusan. Hutahaeen dan rekan-rekannya menjelaskan berbagai teknik dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK), seperti *Additive Ratio Assessment (ARA)*, *Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)*, *Multy-Object Optimization On The Basis by Ratio Analysis (MOORA)*, *Multy-Attribute Rating Technique (MAUT)*, *Simple Multy-Attribute Rating Technique (SMART)*, dan Bayes. Tujuan utama SPK adalah untuk menawarkan dukungan yang berharga bagi pengguna dalam proses pengambilan keputusan. Gorry dan Scott Morton memperkenalkan konsep DSS pada literatur sistem informasi dan sistem komputasi pada tahun 1971. DSS menggunakan metodologi kecerdasan buatan, termasuk sistem pakar, analisis data (*Data Analyst*), pembelajaran mesin, jaringan syaraf tiruan, penalaran logis, dan teknik lainnya, untuk memodelkan fungsi pengambilan keputusan manusia(Renaldo et al., 2022). Tujuan utama SPK adalah untuk menawarkan dukungan yang berharga kepada pengguna dalam proses pengambilan keputusan. Gagasan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diperkenalkan pada literatur tentang sistem informasi dan sistem komputasi oleh Gorry dan Scott Morton pada tahun 1971. SPK menggunakan metodologi kecerdasan buatan, termasuk sistem pakar, analisis data

(*Data Analyst*), pembelajaran mesin, jaringan syaraf tiruan, penalaran logis, dan teknik-teknik lainnya, untuk memodelkan fungsi pengambilan keputusan manusia (Putra, 2022)(Fahlepi, 2020).

Simple Multy-Attribute Rating (SMART) adalah pendekatan pengambilan keputusan yang komprehensif yang mempertimbangkan faktor kualitatif dan kuantitatif. Saragih lebih lanjut menjelaskan bahwa dalam metodologi ini, metrik memiliki nilai dan bobot yang beragam, dan berfungsi sebagai komponen penting dalam proses pengambilan keputusan. Ide-ide ini berfungsi sebagai dasar untuk membuat keputusan(Saragih et al., 2021). Metode SMART adalah pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria yang memberikan nilai pada setiap kriteria dan menentukan pengaruh relatifnya melalui sistem pembobotan(Surati et al., 2022).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode SMART

Dalam buku yang dibuat oleh Hutahaeen (Jeperson Hutahaeen, Fifto Nugroho, Dahlan Abdullah Kraugusteeliana, 2023) dijelaskan bahwa, Simple Multi-Attribute Ratio Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multi atribut yang dibuat pada tahun 1971 oleh Edward sebagai penyederhanaan dalam mengaplikasikan Multy-Attribute Utility Theory (MAUT). Metode SMART telah berkembang dari waktu ke waktu, dan disempurnakan oleh Edward dan Barron pada tahun 1994 dan menghasilkan metode *Simple Multi-Attribute Ratio Technique Swing* (SMARTS) dan *Simple Multi-Attribute Ratio Technique Exploiting Rank* (SMARTER). SMART memungkinkan para pengambil keputusan untuk memilih di antara beberapa alternatif berdasarkan sekumpulan atribut dan nilai yang terkait. Metode ini menggunakan skala pembobotan antara 0 dan 1, yang menyederhanakan perhitungan dan perbandingan nilai antar alternatif. Model dalam SMART didasarkan pada linear adaptif untuk memprediksi nilai antar alternatif, dengan prosedur pembobotan yang dapat disesuaikan oleh pengambil keputusan.

Perbedaan antara SMART, SMARTS, dan SMARTER terletak pada cara

pembobotannya. SMART dan SMARTS dibobot secara langsung oleh pengguna. Sedangkan SMARTER menambahkan rumus pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) yang bertujuan untuk mengatasi ketidakseimbangan dalam pembobotan. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode SMART ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Kriteria

Dalam menentukan kriteria apa saja yang akan digunakan pada SPK dibutuhkan dari pengguna atau pihak yang kompeten atau bertanggung jawab terhadap masalah tersebut.

2. Menentukan Bobot Kriteria

Menentukan bobot tiap kriteria dengan menggunakan rasio penilaian 1 hingga 100 dari tingkat kepentingannya.

3. Normalisasi Bobot Kriteria

Membuat normalisasi seluruh bobot kriteria menjadi 0 hingga 1, dengan menggunakan rumus :

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

nw_j : Normalisasi dari bobot ke-j

w_j : Bobot dari kriteria ke-j

$\sum w_j$: Total keseluruhan bobot kriteria

4. Memberikan Nilai Parameter Setiap Kriteria

Dalam memberikan nilai parameter setiap kriteria bukan hanya merubah tiap data kriteria dari kualitatif menjadi kuantitatif. misalnya tingkat kepuasan (sangat puas, puas, cukup puas, biasa, tidak puas) menjadi tingkat kepuasan (100, 80, 60, 40, 20), Tetapi memberikan nilai parameter juga bertujuan agar tiap nilai kriteria memiliki standarisasi penilaian, penentuan kinerja relatif, dan memfasilitasi nilai perbandingan yang relevan. Contoh pada kriteria harga smartphone diberikan perubahan nilai seperti < 1 juta = 0, 1 juta – 3 juta = 10, 3 juta – 4,5 juta = 20, 4,5 juta – 7 juta = 30, 7 juta – 10 juta = 50, 10 juta – 15 juta = 70, 15 juta – 20 juta = 80, 20 juta – 25 juta

90, > 25 juta = 100.

5. Menentukan Nilai Utility

Mengkonversi nilai utility setelah data nilai parameter setiap kriteria diubah maka setiap kriteria akan di hitung berdasarkan prioritasnya, ada dua jenis rumus yang digunakan sebagai berikut:

- *Criteria Cost*

Kriteria ini biasanya digunakan jika memprioritaskan lebih kecil lebih baik (LKLB), seperti pada kriteria harga, operasional, dan sebagainya. Criteria Cost memiliki rumus rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{max} - c_{out\ i})}{(c_{max} - c_{min})} \%$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

c_{max} : nilai kriteria maksimal

c_{min} : nilai kriteria minimal

$c_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

- *Criteria Benefit*

Kriteria ini kebalikan dari Cost, kriteria ini digunakan jika memprioritaskan lebih besar lebih baik (LBLB), seperti pada kriteria diskon, versi, nilai, kualitas, dan lain-lain. Criteria Benefit memiliki rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{out\ i} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})} \%$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

c_{max} : nilai kriteria maksimal

c_{min} : nilai kriteria minimal

$c_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

6. Menentukan Nilai Akhir

Setelah melakukan seluruh normalisasi dan konversi nilai utility maka akan ditentukan nilai akhir, dengan cara mengkalikan nilai normalisasi dengan nilai utility. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i)$$

Keterangan :

$u(a_i)$: Nilai total dari alternatif kriteria

$\sum_{j_1}^m w_j$: Hasil normalisasi bobot kriteria ke-j

$u_i(a_i)$: Hasil nilai *utility* ke-i

Setelah ditentukan keseluruhan nilai akhir, maka selanjutnya menjumlah setiap kriteria pada masing-masing data, lalu melakukan perangkaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini membutuhkan sejumlah data dari berbagai pihak, hal ini dikarenakan kebutuhan akan data spesifikasi teknis smartphone, harga, dan melihat waktu rilis produk tersebut. Kebutuhan akan spesifikasi teknis dan harga terkini dari produk smartphone terbaru membutuhkan riset mendalam terhadap data-data tersebut. Dikutip dari situs resmi GSMArena, GSMArena merupakan salah satu sumber terkemuka di bidang ponsel yang berdiri sejak tahun 2000, GSMArena juga memiliki sumber data spesifikasi teknis terlengkap di dunia. dalam pengumpulan data ini didapatkan berbagai kriteria yang mempengaruhi spesifikasi teknis sebuah smartphone, dari berbagai kriteria tersebut dipecah menjadi beberapa sub-kriteria, berikut contoh data yang digunakan :

Tabel 1 Sampel Data

No	Product		Body	Price	
	Brand	Merk	Dimension
1	ASUS	Zenfone 10	146.5 x 68.1 x 9.4 mm	...	8.999.000,00
2	APPLE	Iphone 15 Pro Max	159.9 x 76.7 x 8.3 mm	...	22.999.000,00
....
...

28	SAMSUNG Galaxy S23	146.3 x 70.9 x 7.6 mm	...	13.999.000,00
----	--------------------	-----------------------	-----	---------------

3.2 Implementasi Metode SMART

a) Perhitungan Bobot

Penentuan bobot dihitung sebagai berikut dengan hasil rinci pada tabel 2.

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Body = $\frac{50}{420} = 0,119047619$

Display = $\frac{10}{420} = 0,023809524$

Tabel 2 Penentuan Bobot Kriteria

No	Kriteria	Weight	Normalization	Final Weight
1	Body	50	0,119047619	12%
2	Display	10	0,023809524	2%
3	System	95	0,226190476	23%
.....
7	Battery	80	0,19047619	19%
8	Price	95	0,226190476	23%
Total		420	1	100%

Dalam perhitungan bobot untuk menentukan nilai normalisasi dengan cara nilai bobot dibagi dengan total nilai bobot. Untuk menemukan bobot akhir, nilai yang dinormalisasi dikalikan 100%. Bobot ditentukan oleh pengguna secara umum, sesuai dengan preferensi mereka. Tabel di atas adalah contoh penentuan bobot dari pengguna umum.

b) Konversi Data

Tabel 3 Konversi Data

Smartphone	Dimenssion	Weight	Build	Type LCD	Size LCD	...	Price
ASUS Zenfone 10(8/128 gb)	40	20	90	70	10	...	26

APPLE Iphone	40	40	150	100	100	...	49
15 Plus(8/128 gb)							
...
INFINIX							
INFINIX HOT	60	40	20	30	100	...	2
30i(8/128 gb)							

Konversi data seperti yang telah dijelaskan akan diimplementasikan pada konversi ini dengan nilai konversi seperti yang telah ditentukan. Dalam konversi data, setiap parameter dalam subkriteria akan dikonversi menjadi sebuah nilai, semakin baik/besar/tinggi setiap parameter, maka semakin tinggi pula nilai konversinya.

Contoh perhitungan konversi

$$\text{Dimensi } 146,5 \times 68,1 \times 9,4 \text{ mm} = 93780,51 \text{ mm}^3$$

Berikut ini adalah kriteria (Atribut) dan subkriteria yang digunakan, dan diwakili oleh simbol ini. Pada Data Collection, setiap kriteria memiliki sub-kriteria tersendiri, sebagai contoh kriteria BODY memiliki sub-kriteria Dimensi, Berat, Bentuk.

B1 = Body(Dimension)

B2 = Body(Weight)

B3 = Body(Build)

L1 = Lcd(Type Lcd)

L2 = Lcd(Size)

L3 = Lcd(Resolusi)

S1 = System(Os)

S2 = System(Chipset)

S3 = System(Cpu)

M1 = Memory(Ram)

M2 = Memory(Rom)

Mc1 = Main Camera(Mega Pixel Camera)

Mc2 = Main Camera(Type Camera)

- Mc3 = Main Camera(Video)
- Fc1 = Front Camera(Mega Pixel Camera)
- Fc2 = Front Camera(Video)
- Btr1 = Battery(Usb Type)
- Btr2 = Battery(Capacity)
- P = Price

Tabel 4 Setelah data diubah menjadi simbol

Smartphone	B1	B2	B3	L1	L2	L3	S1	S2	S3	...	P
ASUS Zenfone 10(8/128 gb)	40	20	90	70	10	40	60	84	80	...	26
ASUS Zenfone 10(16/512 gb)	40	20	90	70	10	40	60	84	80	...	36
ASUS ROG Phone 7 Ultimate(16/512 gb)	100	100	150	65	100	40	60	84	80	...	73
...
INFINIX INFINIX NOTE 30(8/128 gb)	60	80	80	30	100	40	60	61	80	...	5
INFINIX INFINIX HOT 30i(8/128 gb)	60	40	20	30	100	20	60	46	80	...	2

c) Normalisasi Data

Dalam perhitungan normalisasi harus ditentukan kriteria tersebut sebagai cost atau benefit. Dalam hal ini hanya kriteria harga yang merupakan cost. Contoh perhitungan kriteria *benefit*

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{out\ i} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})} \%$$

$$B1(\text{ASUS Zenfone 10(8/128 gb)}) = 100 \frac{(40-20)}{(100-20)} \% = 0,25$$

$$\text{Kriteria cost } u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{max}-c_{out\ i})}{(c_{max}-c_{min})} \%$$

$$P(\text{ASUS Zenfone 10(8/128 gb)}) = 100 \frac{(1-26)}{(100-1)} \% = 0,74$$

Tabel 5 Normalisasi Data

Smartphone	B1	B2	B3	L1	L2	L3	S1	S2	S3	...	P
ASUS Zenfone 10(8/128 gb)	0,25	0	0,46	0,57	0	0,25	0,33	0,75	0,5	...	0,74
ASUS Zenfone 10(16/512 gb)	0,25	0	0,46	0,57	0	0,25	0,33	0,75	0,5	...	0,64
ASUS ROG Phone 7 Ultimate(16/512 gb)	1	1	0,86	0,5	1	0,25	0,33	0,75	0,5	...	0,27
...
INFINIX INFINIX NOTE 30(8/128 gb)	0,5	0,75	0,4	0	1	0,25	0,333	0,308	0,5	...	0,960
INFINIX INFINIX HOT 30i(8/128 gb)	0,5	0,25	0	0	1	0	0,333	0,019	0,5	...	0,990

d) Hasil Akhir

Tabel 6 Hasil Akhir

Smartphone	Dimension	Weight	Build	...	Price
ASUS Zenfone 10(8/128 gb)	0,029761905	0	0,055555556	...	0,169071669
ASUS ROG Phone 7 Ultimate(16/512 gb)	0,119047619	0,119047619	0,103174603	...	0,061688312
APPLE Iphone 15 Pro Max(8/256 gb)	0,029761905	0,089285714	0,119047619	...	0,066257816
APPLE Iphone 15 Pro Max(8/512 gb)	0,029761905	0,089285714	0,119047619	...	0,027417027
APPLE Iphone 15 Pro Max(8/1000 gb)	0,029761905	0,089285714	0,119047619	...	0
...
INFINIX INFINIX HOT 30i(8/128 gb)	0,05952381	0,029761905	0	0,023809524	0,223905724

Setelah data dinormalisasi dan utilitas ditentukan, hasil akhir akan dihitung dengan mengalikan nilai bobot yang diberikan oleh data yang dinormalisasi.

e) Perangkingan

B1 atau Body(Dimension) ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0,25 * 0,119 = 0,0297$$

Body(Weight) ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0 * 0,119 = 0$$

Body(Build) ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0,46 * 0,119 = 0,0555$$

$$\text{Body} = \frac{\text{Dimensi} + \text{Berat} + \text{Build}}{\text{Jumlah subkriteria}} = 0,0284$$

Kriteria LCD

L1 ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0,057 * 0,0238 = 0,0136$$

L2 ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0 * 0,0238 = 0$$

L3 ASUS Zenfone 10(8/128 gb)

$$u(a_i) = \sum_{j_1}^m w_j u_i(a_i) = 0,25 * 0,0238 = 0,0059$$

$$\text{LCD} = \frac{L1+L2+L3}{\text{Jumlah subkriteria}} = 0,0065$$

Tabel 7 Hasil Perangkingan

Rank	Smartphone	Body	LCD	System	Memory	...	Total
99	ASUS Zenfone 10(8/128 gb)	0,0284	0,0065	0,1194	0,0357	...	0,4147
36	ASUS Zenfone 10(16/512 gb)	0,0284	0,0065	0,1194	0,1786	...	0,5347
10	ASUS ROG Phone 7 Ultimate(16/512 gb)	0,1138	0,0139	0,1194	0,1786	...	0,6248
9	ASUS ROG Phone 7(12/256 gb)	0,1138	0,0139	0,1194	0,1071	...	0,6265
12	ASUS ROG Phone 7(16/512 gb)	0,1138	0,0139	0,1194	0,1786	...	0,5997

56	APPLE Iphone 15 Pro Max(8/256 gb)	0,0794	0,0198	0,1232	0,0714	...	0,5030
62	APPLE Iphone 15 Pro Max(8/512 gb)	0,0794	0,0198	0,1232	0,1071	...	0,4999
...
79	INFINIX INFINIX HOT 30i(8/128 gb)	0,0298	0,0079	0,0643	0,0357	...	0,4648

Perhitungan pada perangkingan ini dijumlahkan untuk setiap subkriteria yang telah ditentukan dan dibagi dengan jumlah subkriteria untuk setiap kriteria yang ada. Setelah mendapatkan nilai dari setiap kriteria, maka akan dijumlahkan untuk setiap data smartphone

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan dari implementasi metode SMART dalam rekomendasi pembelian smartphone. Penerapan metode SMART pada sistem rekomendasi smartphone dilakukan dengan memberikan bobot pada setiap kriteria, normalisasi bobot tiap kriteria, konversi data alternatif, normalisasi data alternatif, perhitungan nilai akhir, dan perangkingan setiap total alternatif. Metode SMART terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi smartphone berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan mempertimbangkan atribut seperti *body*, sistem, layar, memori, kamera, baterai, dan harga, metode ini mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T., Nanda, T., & Ayuningtyas, D. (2020). Perilaku Generasi Muda Terhadap Penggunaan Ponsel Pintar. *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 1(1), 22–27. <https://doi.org/10.56806/jh.v1i1.6>
- Fahlepi, R. (2020). Decision Support Systems Employee Discipline Identification Using the Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Method. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 1(2), 103–112. <https://doi.org/10.37385/jaets.v1i2.67>
- Jeperson Hutahaeon, Fifto Nugroho, Dahlan Abdullah Kraugusteeliana, Q. A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan. In *Sistem Pendukung Keputusan: Vol. MESRAN.*, R

(Issue March).

- Kulkarni, Shrinivas, L. J. (2022). Product specific determinants of electronic gadget purchase intention – a case of the purchase behaviour of Indian youth. *Nternational Journal of Management Practice* 15.2 (2022): 205-234. <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJMP.2022.121153>
- Nuraeni, Y. S., & Irawati, D. (2021). Pengaruh Online Customer Review, Kualitas Produk, Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Pada Marketplace Shopee (Studi Kasus Pada Mahasiswa Ubsi). *Procuratio : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(4), 439–450. <https://doi.org/10.35145/procuratio.v9i4.1704>
- Nurahman, I. (2021). PENGARUH HARGA, CITRA MEREK, KUALITAS PRODUK, DAN PROMOSI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN OPPO SMARTPHONE (Survei Pada Konsumen OPPO Smartphone di Yogyakarta. *YUME : Journal of Management*, 4(2), 162–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.37531/yum.v11.75>
- Pujiana, P. (2021). sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Pendekatan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 7(2), 1–12. <https://doi.org/10.24014/jsms.v7i2.12921>
- Putra, G. R. (2022). Penerapan Metode ELECTRE Dalam Penentuan Pemilihan Kartu Smartphone. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(1), 14–24. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v1i1.4>
- Renaldo, N., Jollyta, D., Fransisca, L., & Rosyadi, M. (2022). Pengaruh Fungsi Sistem Intelijen Bisnis terhadap Manfaat Sistem Pendukung Keputusan dan Organisasi. *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*, 6(3), 62–78.
- Sapari, Y., Suhara, R. B., & Nurhidayat, M. (2021). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Peningkatan Pengetahuan Umum Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Cirebon. *Network Media*, 4(1), 51–58. <https://doi.org/10.46576/jnm.v4i1.1153>
- Saragih, L. R. D., Saputra, W., Suhada, S., Lubis, M. R., & Parlina, I. (2021). Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Kasus Pemilihan Laptop Terbaik. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, 653–656. <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archive>
- Surati, S., Siswanti, S., & Kusumaningrum, A. (2022). Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 20(2), 57. <https://doi.org/10.30646/sinus.v20i2.617>
- Wijayanti, S. (2022). Smartphone Menjadi Kebutuhan Primer Mahasiswa Dalam Aktivitas Perkuliahan. *MIZANIA: Jurnal Ekonomi Dan Akuntansi*, 2(2), 190–195. <https://doi.org/10.47776/mizania.v2i2.589>