

Implementasi Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Smartphone Terbaik

Priyono¹, Bibit Sudarsono², Hanafi Eko Darono³, Aji Sumandito⁴, Amir⁵

¹ Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Siber Indonesia, Jakarta, 12530, Indonesia

^{2,3} Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, 42124, Indonesia

⁴ Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, 42124, Indonesia

⁵ Sistem Informasi Kampus Kota Bogor, Universitas Bina Sarana Informatika, Bogor, 16124, Indonesia

priyono.pyo@bsi.ac.id, bibit.bbs@bsi.ac.id, hanafi.haf@bsi.ac.id, aji.ajs@bsi.ac.id, amir.amr@bsi.ac.id

Artikel Info

ABSTRACT

Kata kunci:

smartphone;
sistem pendukung
keputusan;
TOPSIS;

The advancement of communication technology has progressed rapidly in recent years. One prominent example of this technology is the smartphone, which serves as a primary communication tool for many people. Smartphones are compact devices designed to provide users with access to information anytime and anywhere. Therefore, a Decision Support System (DSS) is needed to assist in evaluating and selecting smartphones based on several criteria such as RAM, storage capacity, color, and price. The TOPSIS method (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) is implemented to help prospective buyers identify the most suitable smartphone according to their preferences. This study involved several stages, including data collection from Kaggle, data preprocessing, determining alternatives and criteria, processing with the TOPSIS method, and system evaluation. The evaluation results revealed that the use of 237 smartphone alternatives led to a slowdown in the TOPSIS processing phase when displaying results on the website. Despite this challenge, the system proved effective in assessing and ranking smartphones. Among all alternatives, the Realme 11 Pro 12/512/Black was identified as the best choice, with a preference value of 0.8251.

Perkembangan teknologi komunikasi mengalami percepatan yang sangat signifikan. Salah satu bentuk dari teknologi ini adalah smartphone, yang kini menjadi alat komunikasi utama bagi masyarakat. Smartphone merupakan perangkat berukuran kecil dengan kemampuan khusus dalam mengakses informasi kapan pun dan di mana pun. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam mengevaluasi dan memilih smartphone berdasarkan sejumlah kriteria seperti RAM, kapasitas penyimpanan, warna, dan harga. Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) diterapkan untuk membantu

pengguna dalam menentukan pilihan smartphone yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Proses penelitian ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan data dari platform Kaggle, pra-pemrosesan data, penentuan alternatif serta kriteria, pelaksanaan proses TOPSIS, hingga evaluasi sistem. Berdasarkan hasil evaluasi, ditemukan bahwa jumlah data sebanyak 237 alternatif menyebabkan proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS menjadi lambat saat diakses melalui website. Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan terbukti mampu memberikan hasil yang akurat dalam penilaian dan pemeringkatan smartphone. Dari keseluruhan alternatif, Realme 11 Pro 12/512/Black teridentifikasi sebagai pilihan terbaik dengan nilai preferensi sebesar 0,8251.

Corresponding Author:

Priyono, email: priyono.pyo@bsi.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi mengalami percepatan yang sangat signifikan seiring dengan kemajuan era digital. Salah satu wujud nyata dari perkembangan tersebut adalah munculnya berbagai perangkat komunikasi modern seperti smartphone, yang kini telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Smartphone tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga telah berevolusi menjadi perangkat multifungsi yang mendukung aktivitas produktivitas, hiburan, transaksi digital, serta akses informasi kapan saja dan di mana saja [1].

Peningkatan jumlah merek dan model smartphone di pasaran menghadirkan beragam fitur dan spesifikasi yang ditawarkan, seperti kapasitas RAM, penyimpanan internal, kualitas kamera, ukuran layar, daya tahan baterai, dan tentunya harga. Hal ini justru menimbulkan tantangan bagi konsumen untuk memilih smartphone yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Deloitte* (2023), sebanyak 68% konsumen merasa kesulitan dalam memilih perangkat smartphone karena terlalu banyak pilihan dengan perbedaan fitur yang kompleks [2].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses pemilihan smartphone secara sistematis dan objektif [3]. SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang kompleks dan tidak terstruktur berdasarkan sejumlah alternatif dan kriteria tertentu [4].

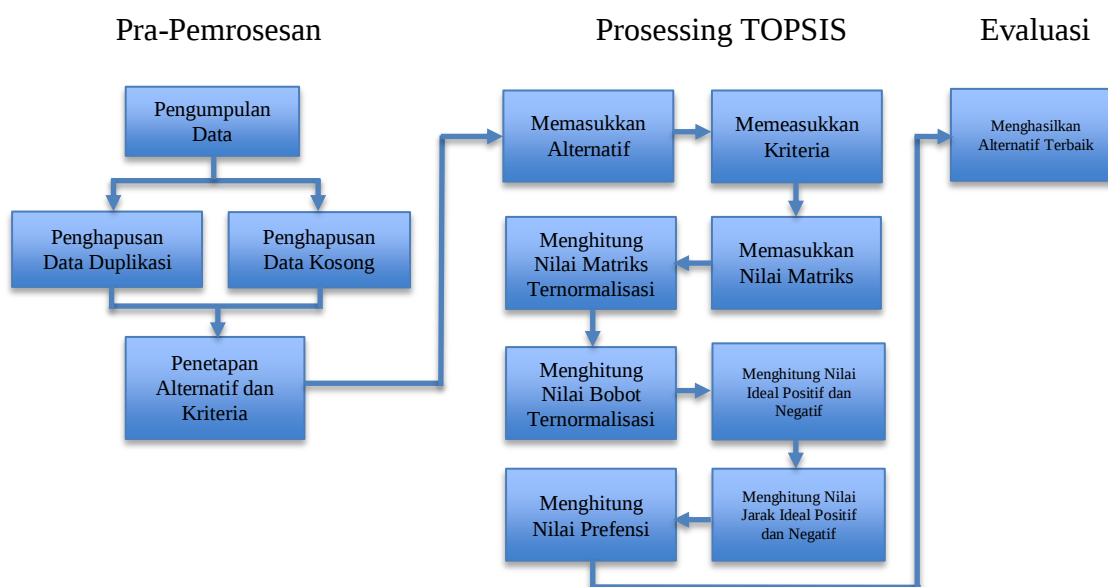
Salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) [5]. TOPSIS bekerja dengan prinsip bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terdekat ke solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif [6]. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode TOPSIS efektif dalam membantu pengambilan keputusan dalam berbagai bidang. Misalnya, penelitian oleh Sari et al. (2020) menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan laptop terbaik dan menunjukkan bahwa metode ini mampu menghasilkan peringkat

yang sesuai dengan preferensi pengguna [7]. Penelitian lainnya oleh Salim, Lubis dan Haidir (2022) mengimplementasikan TOPSIS dalam pemilihan kamera digital dan menunjukkan akurasi hasil yang tinggi terhadap kebutuhan pengguna [8].

Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk membantu pengguna dalam memilih smartphone terbaik menggunakan metode TOPSIS. [9] menjelaskan sistem ini memanfaatkan data spesifikasi smartphone yang diperoleh dari platform *Kaggle*, yang kemudian diproses melalui tahapan pra-pemrosesan data, penentuan alternatif dan kriteria, perhitungan metode TOPSIS, hingga tahap evaluasi hasil [10].

2. METODE

Gambar 1 merupakan metode merupakan diagram alir (*flowchart*) dari tahapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam pemilihan smartphone terbaik [11].



Gambar 1. Tahap Penelitian

Berikut adalah penjelasan tiap tahapannya secara sistematis:

1. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari platform *Kaggle*. Dataset ini berisi informasi mengenai 1.816 alternatif smartphone dari 37 merek dengan berbagai spesifikasi, termasuk RAM, penyimpanan, warna, dan harga. Setelah melalui proses pra-pemrosesan untuk membersihkan data dari entri yang tidak relevan, dataset yang digunakan untuk penelitian ini berisi 237 alternatif dari 33 merek dengan 4 kriteria yang relevan.

2. Pra-Pemrosesan Data

Proses pra-pemrosesan data dilakukan untuk menghapus alternatif yang memiliki nilai kosong atau duplikat. Data yang telah diproses kemudian disaring menjadi 237 alternatif dari 33 merek yang digunakan dalam penelitian ini. Tahap pra-

pemrosesan bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan akurat dan representatif.

3. Penetapan Alternatif dan Kriteria

Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah 237 smartphone dari 33 merek yang sudah dipilih melalui tahap pra-pemrosesan. Selain itu, empat kriteria yang digunakan dalam pemilihan smartphone adalah sebagai berikut:

C1 (RAM): *Benefit*

C2 (Storage): *Benefit*

C3 (Color): *Benefit*

C4 (Price): *Cost*

Kriteria dibawah dipilih karena dianggap relevan untuk menentukan kualitas dan daya tarik smartphone di pasar saat ini.

4. Pengolahan Data dengan Metode TOPSIS

Setelah penetapan alternatif dan kriteria, langkah selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan metode TOPSIS. Dalam metode ini, nilai matriks ternormalisasi dihitung dengan membagi nilai kriteria pada setiap alternatif dengan akar kuadrat dari jumlah kuadrat nilai seluruh alternatif. Kemudian, nilai bobot ternormalisasi dihitung dengan mengalikan nilai matriks ternormalisasi dengan bobot masing-masing kriteria.

Selanjutnya, dihitung nilai ideal positif dan negatif untuk setiap kriteria berdasarkan jenis kriteria (*Benefit* atau *Cost*). Nilai ideal positif adalah nilai tertinggi untuk kriteria *Benefit* dan nilai terendah untuk kriteria *Cost*, sedangkan nilai ideal negatif adalah kebalikannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder dari kaggle yang berisi 1816 alternatif dari 37 *brand* dan 4 kriteria.

3.2. Pra-Pemrosesan

Pada pra-pemrosesan dilakukan penghapusan alternatif yang memiliki nilai sama dan kosong dengan ketentuan nilai pada tiap kriteria. Setelah dilakukan pra-pemrosesan dataset berisi 1052 alternatif dari 33 *brand* dan 4 kriteria.

3.3. Penetapan Alternatif dan Kriteria

Pada penelitian ini dilakukan penetapan untuk alternatif, dan kriteria yang digunakan. Berikut merupakan data yang ditetapkan:

- a. Alternatif. Dalam penelitian ini menetapkan 237 alternatif dari 33 *brand*, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue
A2	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black
A3	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black
A4	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue
A5	Alcatel 1SE 6 / 64 / Green

A6	Alcatel 1B 2 / 32 / Black
A7	Alcatel 1SE 6 / 64 / Gray
A8	Asus ROG Phone 5 12 / 256 / Black
A9	Asus Zenfone 7 8 / 256 / Black
A10	Asus ZenFone 9 8 / 128 / Black
A11	Blackview A60 3 / 16 / Black
A12	Blackview BL5000 8 / 128 / Orange
A13	Blackview A100 6 / 128 / Blue
A14	Blackview A100 6 / 128 / Black
A15	Blackview A100 6 / 128 / Pink
A16	Blackview A100 6 / 128 / Green
A17	Blackview A55 3 / 16 / Blue
...	...
A237	ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray

- b. Kriteria. Empat kriteria yang ditetapkan berdasarkan dataset yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kode	Kriteria
C1	RAM
C2	<i>Storage</i>
C3	<i>Color</i>
C4	<i>Price</i>

- c. Jenis Kriteria. Berikut Tabel 3 merupakan jenis kriteria yang digunakan.

Tabel 3. Jenis Kriteria

Kode	Kriteria	Jenis
C1	RAM	<i>Benefit</i>
C2	Storage	<i>Benefit</i>
C3	Color	<i>Benefit</i>
C4	Price	<i>Cost</i>

- d. Nilai Matriks. Nilai Matriks Alternatif berisi 237 alternatif dengan nilai dari setiap kriteria, ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Matriks

Kode	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
A1	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	1	16	5	70,98
A2	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	1	16	5	70,98
A3	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	2	32	5	100,99
A4	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	2	32	5	100,99
A5	Alcatel 1SE 6 / 64 / Green	6	64	2	226,98
A6	Alcatel 1B 2 / 32 / Black	2	32	5	85,99

A7	Alcatel 1SE 6 / 64 / Gray	6	64	3	139,99
A8	Asus ROG Phone 5 12 / 256 / Black	12	256	5	789
A9	Asus Zenfone 7 8 / 256 / Black	8	256	5	444,72
...	...	...	...	...	...
A237	ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	4	128	3	190,9

3.4. Processing TOPSIS

a. Menghitung Nilai Matriks Ternormalisasi

Nilai ini didapatkan dari pembagian dari kriteria setiap alternatif dengan akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat nilai satu kriteria seluruh alternatif, untuk rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

Rij = Matriks ternormalisasi

Xij = Nilai dari setiap kriteria

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

Akar kuadrat dari jumlah kuadrat seluruh nilai dari setiap kriteria.

Tabel 4. Nilai Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	0,0097	0,0062	0,0781	0,0101
Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	0,0097	0,0062	0,0781	0,0101
Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	0,0195	0,0124	0,0781	0,0144
Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	0,0195	0,0124	0,0781	0,0144
...	...	...	...	...
ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	0,0390	0,0496	0,0468	0,0273

b. Menghitung Nilai Bobot Ternormalisasi

Nilai ini dihasilkan dari perkalian nilai matriks ternormalisasi dengan nilai bobot kriteria, Tabel 4 menunjukkan nilai bobot ternormalisasi dan berikut merupakan rumusnya:

$$Y_{ij} = W_i * r_{ij}$$

Keterangan:

Yij = nilai bobot ternormalisasi

Wi = nilai bobot kriteria

Rij = matriks ternormalisasi

Tabel 4. Nilai Bobot Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4

Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	0,2425	0,1550	1,9525	0,2525
Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	0,2425	0,1550	1,9525	0,2525
Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	0,4875	0,3100	1,9525	0,3600
Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	0,4875	0,3100	1,9525	0,3600
...	...	...	...	...
ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	0,9750	1,2400	1,1700	0,6825

c. Menghitung Nilai ideal Positif dan Negatif

Untuk nilai ideal positif dihasilkan dari penentuan jenis kriteria, jika jenis kriteria adalah benefit, maka akan dicari nilai kriteria terbesar dari seluruh alternatif. Sedangkan, jika jenis kriteria adalah cost, maka akan dicari nilai kriteria terkecil dari seluruh alternatif sedangkan untuk nilai ideal negatif, jika jenis kriteria adalah cost, maka akan dicari nilai kriteria terbesar dari seluruh alternatif, sedangkan jika jenis kriteria adalah benefit, maka akan dicari nilai kriteria terkecil dari seluruh alternatif, berikut merupakan rumusnya:

nilai ideal positif adalah:

jika jenis kriteria benefit: $A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$

jika jenis kriteria cost: $A^+ = \min(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$

nilai ideal negatif adalah:

jika jenis kriteria cost: $A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$

jika jenis kriteria benefit: $A^- = \min(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$

Keterangan:

A^+ = nilai ideal positif

A^- = nilai ideal negatif

Y_{ij} = nilai bobot ternormalisasi

Tabel 5. Nilai Ideal Positif dan Negatif

Nilai Ideal	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A+	2,9225	4,9650	1,9525	0,2525
A-	0,2425	0,1550	0,3900	6,8550

d. Menghitung Nilai Jarak Solusi Positif dan Negatif

Jarak solusi ideal positif dihasilkan dari akar kuadrat dari nilai alternatif setiap kriteria dikurang nilai ideal positif kriteria kemudian hasilnya dipangkatkan 2 dan ditambahkan dengan nilai hasil setelah di pangkatkan 2 lainnya sedangkan jarak solusi ideal negatif dari akar kuadrat dari nilai alternatif setiap kriteria dikurang nilai ideal negatif kriteria kemudian hasilnya dipangkatkan 2 dan ditambahkan dengan nilai hasil setelah dipangkatkan 2 lainnya, berikut merupakan rumusnya:

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif adalah:

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

Jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal negatif adalah:

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

Keterangan:

D_i^+ = Jarak alternatif Ai dengan solusi ideal positif

D_i^- = Jarak alternatif Ai dengan solusi ideal negatif

Y_{ij} = nilai bobot ternormalisasi

Tabel 6. Nilai Jarak Solusi Ideal Positif

Kode	Alternatif	D+
A1	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	5,5062
A2	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	5,5062
A3	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	5,2545
A4	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	5,2545
...	...	...
A237	ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	4,2972

Tabel 7. Nilai Jarak Solusi Ideal Negatif

Kode	Alternatif	D-
A1	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	6,7849
A2	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	6,7849
A3	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	6,6866
A4	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	6,6866
...	...	...
A237	ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	6,3578

5. Nilai Preferensi

Nilai preferensi dihasilkan dari nilai jarak solusi ideal negatif dibagi nilai jarak solusi ideal negatif ditambahkan nilai jarak solusi ideal positif, berikut merupakan rumusnya, dan Tabel 8 menunjukkan nilai preferensi.

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

Keterangan:

V_i = nilai preferensi

D_i^+ = Jarak alternatif Ai dengan solusi ideal positif

D_i^- = Jarak alternatif Ai dengan solusi ideal negatif

Tabel 8. Nilai Preferensi

Kode	Alternatif	Vi
A1	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Blue	0,5520
A2	Alcatel 1 (2021) 1 / 16 / Black	0,5520

A3	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Black	0,5600
A4	Alcatel 1B 2022 2 / 32 / Blue	0,5600
...	...	...
A237	ZTE Blade V30 4 / 128 / Gray	0,5967

3.5. Evaluasi

Setelah dilakukan evaluasi terdapat masalah seperti data yang ditetapkan pada tahapan penetapan alternatif dan kriteria sebanyak 237 alternatif akibatnya perhitungan tahapan processing topsis menjadi lambat karena terlalu banyak. Untuk mencari alternatif terbaik dilakukan perangkingan dari setiap nilai preferensi alternatif yang sudah didapat seperti Tabel 9, dan berikut rumusnya:

$$\max(v_1, v_2, \dots, v_n)$$

Keterangan:

V_i = nilai preferensi

Tabel 9. Perangkingan Alternatif

Kode	Alternatif	V_i
A157	Realme 11 Pro 12 / 512 / Black	0,8251
A153	Realme 11 Pro 12 / 512 / White	0,7889
A37	Cubot X70 12 / 256 / Black	0,7351
A135	OPPO X2 12 / 512 / Orange	0,7277
A33	Cubot KingKong 9 12 / 256 / Black	0,7272
A215	Xiaomi Note 12S 8 / 256 / Black	0,7165
A114	Nothing Phone (2) 12 / 512 / Gray	0,7160
A35	Cubot P80 8 / 256 / Blue	0,7159
A36	Cubot P80 8 / 256 / Black	0,7159
A32	Cubot KingKong Power 8 / 256 / Black	0,7157

Tabel 9. Menjelaskan peringkat 10 alternatif terbaik dari 237 alternatif dan yang terpilih menjadi alternatif terbaik peringkat 1 ialah Realme 11 Pro 12 / 512 / Black dengan kode A157 yang memiliki nilai preferensi 0,8251.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan pada tahapan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa smartphone terbaik dalam penelitian ini adalah Realme 11 Pro 12/512/Black. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kaggle dan diolah menggunakan metode TOPSIS, Realme 11 Pro 12/512/Black menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi sebesar 0,8251. Diikuti oleh Realme 11 Pro 12/512/White di peringkat kedua dengan nilai preferensi 0,7889, serta Cubot X70 12/256/Black di peringkat ketiga dengan nilai 0,7351. Hasil ini menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi konsumen dalam menentukan pilihan smartphone terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Adawiyah, Kurniawan, and F. Amirullah, "Pengaruh Transformasi Digital

- dan Bisnis Online Terhadap Pola Perilaku Masyarakat Ciputat Timur,” *J. Ris. Bisnis dan Investasi*, vol. 9, no. 1, pp. 24–38, 2023, doi: 10.35313/jrbi.v9i1.3537.
- [2] Deloitte, “Global Mobile Consumer Survey,” 2023. <http://www2.deloitte.com/be/en.html>.
- [3] M. Susanti, A. Salim, B. O. Lubis, and I. Carolina, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Smartphone Entry Level Sebagai Penunjang E-Learning,” *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 188–201, 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1145.
- [4] F. N. Handayani, I. Diasih, V. A. Salsabilla, and A. Pramudita, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode SAW,” *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 130–141, 2024, doi: 10.62951/bridg.v2i3.127.
- [5] Kenneth Yosua Palilingan, “Multi Criteria Decision Making Using TOPSIS Method For Choosing Mate,” *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 4, pp. 283–283, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/informatika/article/view/32603/30852>.
- [6] D. Setiaji and S. Martha, “Penerapan Metode Topsis Dalam Menentukan Penerima Beras Miskin,” *Bul. Ilm. Math, Stat, dan Ter.*, vol. 10, no. 1, pp. 93–98, 2021.
- [7] N. F. Husnaini, “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web dengan Metode AHP-TOPSIS untuk Pengukuran Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Pesisir di Kabupaten Pidie,” *Comput. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 51–60, 2025.
- [8] A. Salim, B. O. Lubis, and A. Haidir, “Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode TOPSIS pada PT Regency Motor,” *Saintekom*, vol. 12, no. 1, pp. 92–102, 2022.
- [9] Y. Y. Bhalqis, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Topsis,” *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 7, no. 8, pp. 68–79, 2020, doi: 10.30865/komik.v3i1.1668.
- [10] F. F. Putri and M. Fachrie, “Perancangan Sistem Rekomendasi Sabun Cuci Muka Menggunakan Algoritma Topsis,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 6, pp. 1166–1172, 2024.
- [11] K. Nasution and L. Hanum, “Penerapan Metode Technique for Order By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Dalam Menentukan Game Online Paling Digemari,” *Bul. Utama Tek.*, vol. 15, no. 2, pp. 142–146, 2020.

BIOGRAFI PARA AUTHOR

Priyono , priyono.pyo@bsi.ac.id, Scholar-ID : iIGTtIEAAAAJ
Bibit Sudarsono , bibit.bbs@bsi.ac.id, Scholar-ID : WfCUmeEAAAAJ
Hanafi Eko Darono , hanafi.haf@bsi.ac.id, Scholar-ID : Y3C4JdwAAAAJ
Frans Edward Schadu w, frans.fes@bsi.ac.id, Scholar-ID : oRe9dhAAAAAJ
Amir , amir.amr@bsi.ac.id, Scholar-ID : MMKpQi8AAAAJ