

Implementasi Metode Electre Untuk Rekomendasi Pembelian Smartphone Berbasis Android Di Konter

Diterima: 10 Mei 2023
Revisi: 10 Juli 2023
Terbit: 1 Agustus 2023

^{1*}Muhammad Arisona Firmansah, ²Risa Helilintar, ³Siti Rochana
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak— *Smartphone* merupakan sebuah alat komunikasi yang praktis dan dapat dibawa kemana saja serta memiliki banyak kelebihan. MS Phone merupakan salah satu toko yang menjual berbagai merk *smartphone* android. Konsumen mengalami kebingungan saat pemilihan *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhannya maka dari itu dibuatkanlah sebuah sistem untuk menangani permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan metode *Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE)* metode ini salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. Metode ini juga sangat membantu customer dalam menentukan pilihannya dalam pembelian *smartphone* yang berbentuk pemeringkatan hasil pilihan customer. Data yang digunakan adalah data stok *smartphone*. Data yang olah sekitar 50 *smartphone* Metode ini melibatkan Langkah Langkah pengumpulan data, pemberian bobot setiap kriteria serta perankingan rekomendasi *smartphone* berdasarkan perhitungan yang menggunakan metode *ELECTRE*. Pemilik konter hanya menginput harga, ram camera, penyimpanan dan baterai maka akan menghasilkan sebuah bobot otomatis. Adapun untuk hasil kesimpulan berupa metode *ELECTRE* dapat diimplementasikan untuk menentukan rekomendasi pembelian *smartphone* berbasis android.

Kata Kunci— Smarhpone, Electre, Pembelian

Abstract— *Smartphone is a communication tool that is practical and can be taken anywhere and has many advantages. MS Phone is a store that sells various brands of Android smartphones. Consumers experience confusion when choosing a smartphone that suits their needs, therefore a system is created to deal with this problem by implementing the Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) method, this method is one of the multi-criteria decision-making methods. This method is also very helpful for customers in determining their choices in purchasing smartphones in the form of ranking the results of customer choices. The data used is smartphone stock data. Processed data for about 50 smartphones. This method involves data collection steps, weighting each criterion and ranking smartphone recommendations based on calculations using the ELECTRE method. The counter owner only inputs the price, ram camera, storage and battery so it will generate an automatic weight. As for the conclusions in the form of the ELECTRE method, it can be implemented to determine recommendations for purchasing Android-based smartphones.*

Keywords—*Smartphone, Electre, Buying*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Muhammad Arisona Firmansah
Teknik Informatika
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email Penulis: Arisonafs14@gmail.com
ID Orcid: 0009-0008-1479-4936

I. PENDAHULUAN

Kecanggihannya teknologi saat ini bisa dibilang dapat mempermudah aktivitas manusia dan perangkat, menganalisis data yang dapat menentukan keputusan secara sistem dengan ketentuan yang sudah ditentukan [1]. Seperti halnya dengan perkembangan smartphone berbasis android yang sangat pesat dan maju sehingga membuat setiap pabrikan smartphone terus berlomba dalam inovasi dalam menciptakan produk unggulan dibanding merek lain. Sebuah handphone pada saat sekarang ini menjadi kebutuhan primer, sehingga menuntut setiap pabrikan handphone cepat merespon segala perubahan dalam lingkungan bisnisnya[2].

Smartphone atau lebih dikenal sebagai Handphone (telepon genggam) adalah perangkat telekomunikasi yang dapat digenggam dan dapat dibawa kemana saja tanpa perlu disambungkan ke jaringan telepon berbasis kabel [3]. Begitu besarnya manfaat smartphone di era sekarang, contohnya ialah membuat kita bisa berkomunikasi secara mudah apalagi untuk urusan pekerjaan yang selalu mengutamakan komunikasi di dalamnya, mendapatkan informasi dan berkomunikasi dengan orang lain secara cepat. [4].

Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi pada MS Phone yang berlokasi Kediri Jl. KH. Agus Salim No.23, Bandar kidul, Kec. Mojoroto, Kota Kediri, yaitu banyaknya konsumen kebingungan memilih smartphone android yang tepat untuk kebutuhan sehari – hari karena banyaknya pilihan merk, besar Ram, Penyimpanan internal, harga, serta prosesor sehingga bimbang dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan pembelian smartphone android yang cocok sesuai kebutuhannya. Dengan itu peneliti menyelesaikan permasalahan ini dengan membuat sebuah sistem pendukung keputusan pembelian smartphone dengan mengimplementasikan metode Electre. SPK dirancang agar dapat dioperasikan dengan mudah oleh orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian smartphone yang tinggi dan bersifat alternatif [5]. Electre yang merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif berdasarkan kriteria yang sesuai [6]. Dengan beberapa kriteria yang terdiri dari harga, Ram, Internal, Prosesor, dan Merk dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan menggunakan data stok smartphone di konter MS Phone tahun 2023 untuk menentukan nilai mutlak dari bobot masing-masing kriteria sehingga dapat diasimilasi dengan mudah ke dalam metode ELECTRE [7].

Penelitian ini merujuk dari beberapa penelitian terdahulu, peneliti membandingkan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ade Suryanto (2022) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Mesin Industri Menggunakan Metode Electre [8]. Yunita Sari Siregar dkk

(2022), Sistem Pendukung Keputusan Metode Electree Dalam Pemilihan Dosen Terbaik Pembelajaran Pada Fakultas Teknik Dan komputer [6]. Serta penelitian oleh Adelia Pratiwi (2022) dengan judul Sistem Rekomendasi Laptop Gaming Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite [9]. Pada beberapa referensi tersebut bahwa metode ELECTRE dapat digunakan untuk merankingkan dan memberikan rekomendasi pilihan smartphone yang sesuai kebutuhan konsumen MS Phone.

II. METODE

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan yang dilakukan yaitu meliputi, studi literatur, pengambilan data dengan proses wawancara dan studi pustaka, pengolahan data dengan metode ELECTRE, pembuatan serta pengujian sistem.

2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan yang tepat, baik dalam perusahaan atau organisasi tertentu [10]. SPK ialah solusi suatu masalah serta untuk mengevaluasi suatu peluang dan memberikan perangkat interaktif pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model yang tersedia [11].

2.1.2 Metode ELECTRE

Metode ELECTRE merupakan metode pengambilan keputusan yang mendapatkan hasil merankingkan alternatif dengan memperhatikan kesesuaian dan ketidaksesuaian perbandingan antar matriks [12]. Electre merupakan tipe kriteria yang sederhana yaitu nilai threshold-nya sama untuk semua kriteria sedangkan versi yang lain menggunakan *pseudo criteria* yang nilai threshold-nya tidak sama untuk semua kriteria [13].

Untuk gambaran proses dari perhitungan Algoritma *Electre* adalah sebagai berikut :

1. Menentukan matriks keputusan perbandingan berpasangan alternatif pada setiap kriteria [14].

$$(X_{ij}), nR_{ij} = X_{ij} \sqrt{\sum X}, m \ 2 \ 1=1 \ ij \ \dots\dots\dots(1)$$

2. Hitung faktor kepentingan matriks preferensi(bobot) pada setiap kriteria,

$$V_{ij} = W_j \times R_{ij} \ \dots\dots\dots(2)$$

3. Tentukan nilai indeks discordane dan nilai indeks concordance tiap alternatif yang tersedia

- a. Kesesuaian(concordance) merupakan kriteria suatu alternatif yang

mengungguli kriteria alternatif lainnya, Matriks concordance berisi element-element yang dihitung dari concordance index, dan berhubungan dengan bobot atribut [15].

- b. Ketidaksesuaian(discordance) merupakan kriteria dari suatu alternatif diungguli oleh kriteria dari alternatif lainnya.

$$C_{ij} = \{K | X_{ik} \geq X_{jk}\} \text{ untuk } k = 1, 2, 3, \dots \dots \dots (3)$$

4. Tentukan nilai matriks concordance lalu nilai matriks discordance.

$$C_{ij} = \sum_{i, k \in \dots} \dots \dots \dots (4)$$

$$D_{ij} = \text{Max}\{|V_{jk} - V_{ik}|\} \text{ Max}\{|V_u - V_v|\} \dots \dots \dots (5)$$

5. Menentukan matriks dominan concordance kemudian discordance.

$$\sum C_{ij} \text{ m } 1=1 \sum C_{i \text{ m } j=1} \text{ j m } (m-1) \dots \dots \dots (6)$$

$$= \sum \sum D_{i \text{ m } j=1} \text{ j m } 1=1, \text{ m } (m-1) \dots \dots \dots (7)$$

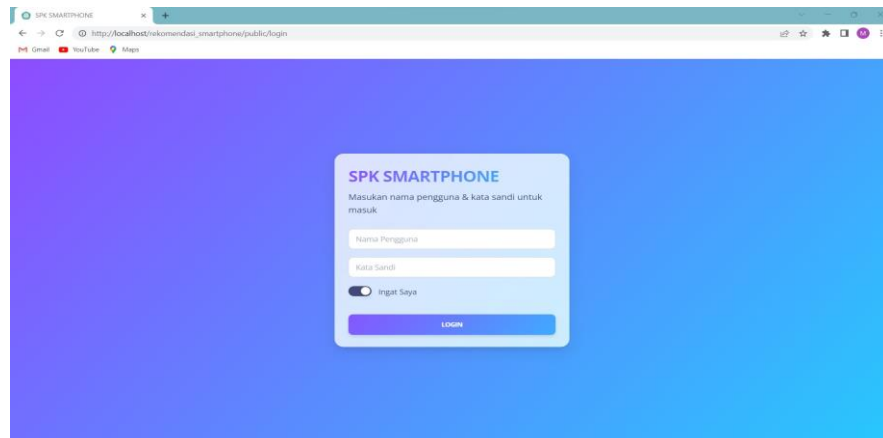
6. Menentukan Aggregate Dominance Matriks

$$E_{k,l} = F_{k,l} \times G_{k,l} \dots \dots \dots (8)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Sistem

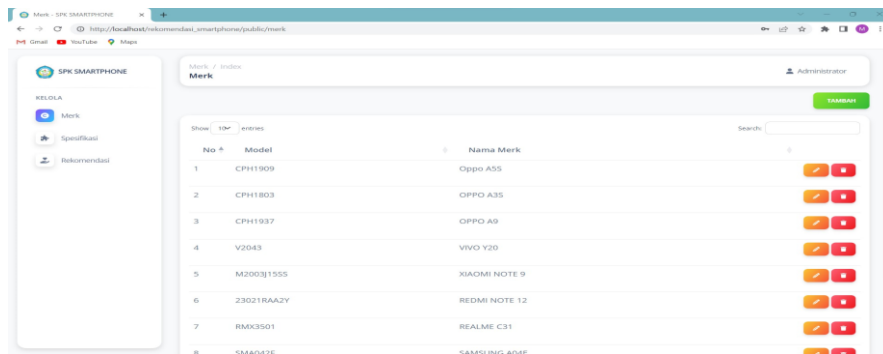
1. Halaman login



Gambar 3.1 Halaman Login

Menampilkan halaman login, pada halaman ini bisa login admin dan pengguna. Pada login admin digunakan untuk pegawai konter untuk mengelola stok dan spesifikasi smartphone dan pada login pengguna digunakan untuk calon pembeli untuk pemilihan rekomendasi smartphone.

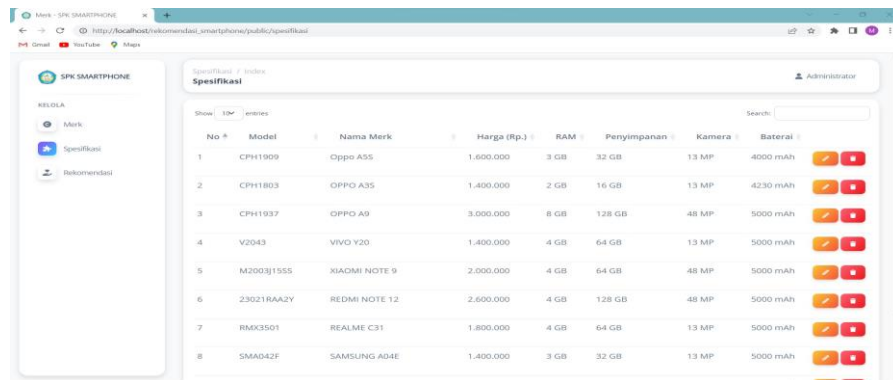
2. Halaman Merk Smartphone



Gambar 3.2 Halaman Merk Smartphone

Halaman Merk Smartphone untuk mengelola data stok hp yang dijual dikonter. Tombol Tambah untuk menginput model dan merk smartphone, kita juga bisa melakukan edit dan hapus pada halaman ini

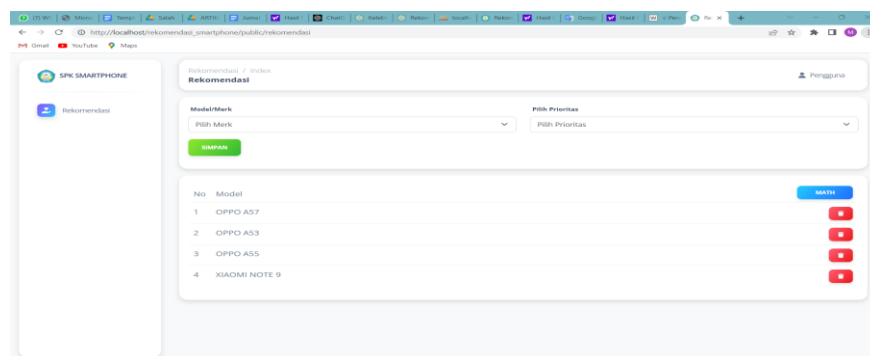
3. Halaman Spesifikasi Smartphone



Gambar 3.3 Halaman Spesifikasi Smartphone

Halaman login admin untuk mengelola data spesifikasi smartphone, seperti menginput harga, ram, penyimpanan, kamera, dan baterai. Di halaman ini kita bisa mengedit dan menghapus spesifikasi smartphone.

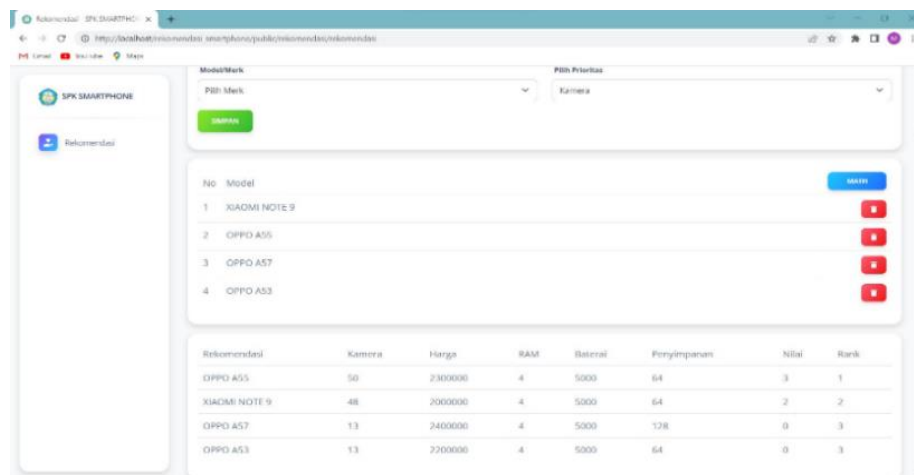
4. Halaman Pemilihan Smartphone



Gambar 3.4 Halaman Pemilihan Smartphone

Pada halaman ini pengguna dapat memilih pilihan smartphone yang akan dibeli dimana nanti dengan hasil pilihan tersebut akan muncul sebuah peringkat hp yang telah direkomendasikan oleh sistem secara otomatis, dimana contoh pada gambar 3.4 pembeli ingin membeli smartphone dengan budget sekitar 2jt an dengan pilihan yang diutamakan adalah kamera yang bagus sesuai dengan kebutuhan pembeli. Pada halaman ini terdapat 5 pilihan prioritas seperti Ram,internal,kamera,baterai, dan harga yang dapat memudahkan calon pembeli memilih smartphone yang sesuai.

5. Halaman Rekomendasi Pembelian Smartphone



Rekomendasi	Kamera	Harga	RAM	Baterai	Penyimpanan	Nilai	Rank
OPPO A55	50	2300000	4	5000	64	3	1
XIAOMI NOTE 9	48	2000000	4	5000	64	2	2
OPPO A57	13	2400000	4	5000	128	0	3
OPPO A53	13	2200000	4	5000	64	0	3

Gambar 3.5 Halaman Rekomendasi Pembelian Smartphone

Pada gambar 3.5 di adalah hasil rekomendasi smartphone dengan harga 2jt an dengan prioritas kamera ranking pertama pada merk Oppo A55 dan disusul dengan pilihan kedua merk Xiaomi Note 9 Kemudian pilihan terakhir merk Oppo A53 dan Oppo A57.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perhitungan simulasi algoritma menggunakan metode ELECTRE dapat ditarik kesimpulan berupa metode ELECTRE dapat diimplementasikan dalam menentukan rekomendasi pembelian smartphone berbasis android. Dengan menggunakan metode ini kinerja sistem lebih cepat, karena metode ELECTRE sendiri memiliki beberapa tahap penyaringan data, supaya menghasilkan hasil yang sangat optimal bagi customer. Dengan hasil yang berupa ranking seperti yang sangat mempermudah bagi customer dalam menentukan pemilihan pembelian *smartphone* mereka..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rusito, Bayu Agus Pamabudi, Sumaryanto, and Febryantahanuji, “Penerapan Metode Electre Untuk Penilaian Kinerja Kepegawaian Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Pematang,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 62–74, 2021.
- [2] Nasib, “Analisis Sikap Multi Atribut Fishbein Terhadap Hnadphone Samsung Dan Handphone Oppo,” *Bisman Info*, vol. 6, no. 1, pp. 6–13, 2019.
- [3] F. Lie and T. T. Suryosuseno, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis,” *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 2, p. 119, 2019.
- [4] A. H. Asyari and A. N. Zagladi, “Analisis Segmen Pasar Produk Handphone Berbasis Android di Lingkungan Mahasiswa di Banjarmasin,” *J. Ris. Inspirasi Manaj. dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 1, pp. 9–15, 2020.
- [5] M. Ulum and V. Arinal, “Klasifikasi Pemilihan Supplier Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) Pada Pt. Kangzen ...,” *JISAMAR (Journal Inf. ...)*, vol. 6, no. 4, pp. 736–749, 2022.
- [6] Y. S. Siregar, H. Harahap, B. O. Sembiring, N. I. Syahputri, and D. Handoko, “Sistem Pendukung Keputusan Metode Electree Dalam Pemilihan Dosen Terbaik Pembelajaran Pada Fakultas Teknik Dan komputer,” *Algoritm. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 167–177, 2022.
- [7] B. Satria, A. Santoso, S. Wahyuni, N. Winata, S. Annisa, Z. Lubis, and A. Muhazzir, “Penerapan Metode ELECTRE Sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Penerimaan Beasiswa,” *Cetak) Bul. Utama Tek.*, vol. 14, no. 3, pp. 1–6, 2019.
- [8] A. Suryanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Mesin Industri Menggunakan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite),” *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, pp. 172–178, 2022.
- [9] A. Pratiwi, “Sistem Rekomendasi Laptop Gaming Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite,” vol. 2, no. 5, pp. 1–8, 2022.
- [10] K. B. Sitompul and S. N. Anwar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Berbasis Web,” vol. 20, no. 1, pp. 78–94, 2023.
- [11] L. Kristiyanti, A. Sugiharto, and H. A. Wibawa, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat Untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar Dengan Metode Ahp (Studi Kasus Lbb System Cerdas),” *J. Masy. Inform.*, vol. 4, no. 7, pp. 39–47, 2013.
- [12] A. Raflian, T. Widiastuti, and M. Boru, “Application of Drug Supplier Decision Support

- System Using The Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) Method,” *J. Komput. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 96–105, 2022.
- [13] N. H. Lubis, I. S. Damanik, and W. Saputra, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Electre II Dalam Menentu[1] N. H. Lubis, I. S. Damanik, and W. Saputra, ‘Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Electre II Dalam Menentukan Aplikasi Belanja Online Terbaik,’ *BEES Bull. Electr. Electron. Eng.*, vol.” *BEES Bull. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 3, pp. 98–105, 2022.
- [14] D. Lativa, P. Poningsih, and J. Jalaluddin, “Implementasi Metode Electre Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Kredit Sepeda Motor Pada Perusahaan Leasing,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 761–766, 2019.
- [15] S. Suyibah and K. Kuzairi, “Penerapan Metode Electre Pada Studi Kasus Pemilihan Sepeda Motor Matic,” *Zeta - Math J.*, vol. 7, no. 2, pp. 53–56, 2022.