

**PENERAPAN METODE ELECTRE
DALAM PEMILIHAN MEREK *SMARTPHONE* ANDROID
PADA MAHASISWA DEPARTEMEN MATEMATIKA FMIPA UNP**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



Oleh:

ANNISA ALTAS

NIM. 19030089/2019

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2024

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENERAPAN METODE ELECTRE DALAM PEMILIHAN MEREK *SMARTPHONE* ANDROID PADA MAHASISWA DEPARTEMEN MATEMATIKA FMIPA UNP

Nama : Annisa Altas
NIM : 19030089
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Juni 2024

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP.19620815987032004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Annisa Altas
NIM : 19030089
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENERAPAN METODE ELECTRE DALAM PEMILIHAN MEREK *SMARTPHONE* ANDROID PADA MAHASISWA DEPARTEMEN MATEMATIKA FMIPA UNP

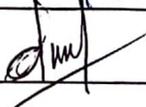
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 13 Juni 2024

Tim Penguji

Nama
Ketua : Dra. Media Rosha, M.Si
Anggota : Rara Sandhy Winanda, S.Pd., M.Sc
Anggota : Dina Agustina, S.Pd., M.Sc

Tanda Tangan

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Altas
NIM : 19030089
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Penerapan Metode ELECTRE dalam Pemilihan Merek *Smartphone* Android pada Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 13 Juni 2024

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 196808301999031002

Saya yang menyatakan,



Annisa Altas
NIM. 19030089

**Penerapan Metode ELECTRE
dalam Pemilihan Merek *Smartphone* Android
pada Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP**

Annisa Altas

ABSTRAK

Smartphone adalah perangkat pintar yang digunakan sebagai alat untuk berkomunikasi sekaligus memiliki sistem operasi dengan aplikasi-aplikasi mirip dengan teknologi komputer, yang dikemas dengan bentuk yang fleksibel sehingga mudah dibawa kemana saja. Pada mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP, pemilihan *smartphone* menjadi penting karena *smartphone* dapat menunjang perkuliahan dalam aspek mencari sumber bacaan, membuat tugas-tugas, dan membantu komunikasi dalam menunjang perkuliahan. Dalam melakukan pemilihan *smartphone*, mahasiswa mempunyai beberapa kriteria penilaian, antara lain: harga, RAM, ROM, kamera, dan baterai. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pemilihan merek *smartphone* terbaik bagi mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP menggunakan metode *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE).

Metode ELECTRE merupakan salah satu metode penentuan urutan perengkingan melalui perbandingan berpasangan antara alternatif dan kriteria yang sesuai. Penelitian ini merupakan jenis penelitian terapan, dimana populasi dalam penelitian ini yaitu Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP angkatan 2023 yang berjumlah 228 orang. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh sebanyak 70 sampel. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuesioner.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode ELECTRE diperoleh merek *smartphone* Samsung sebagai alternatif terbaik bagi Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP. Alternatif berikutnya secara berurutan yaitu Oppo, Xiaomi, Realme, dan Vivo.

Kata kunci: metode ELECTRE, *smartphone*, sistem pendukung keputusan, pemilihan

**Application of the ELECTRE Method
in Android Smartphone Brand Selection
on Students at the Department of Mathematic FMIPA UNP**

Annisa Altas

ABSTRACT

Smartphone is a smart device that is used as a tool for communication and also has an operating system with applications similar to computer technology, which is packaged in a flexible form so that it is easy to carry anywhere. For students at the Department of Mathematics, FMIPA UNP, choosing a smartphone is important because smartphones can support lectures in the aspect of finding reading sources, making assignments, and helping communication in supporting lectures. When selecting a smartphone, students have several assessment criteria, including: price, RAM, ROM, camera and battery. The aim of this research is to determine the choice of the best smartphone brand for students of the Department of Mathematics, FMIPA UNP using the Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE) method.

The ELECTRE method is a method of determining ranking order through pairwise comparisons between alternatives and appropriate criteria. This research is a type of applied research, where the population in this research is students from the Department of Mathematics, FMIPA UNP class of 2023, totaling 228 people. Sample selection used purposive sampling technique to obtain 70 samples. The research instrument used was a questionnaire.

Based on the results of research using the ELECTRE method, it was found that the Samsung smartphone brand was the best alternative for students at the Mathematics Department, FMIPA UNP. The next alternatives in order are Oppo, Xiaomi, Realme and Vivo.

Keywords: ELECTRE method, smartphone, decision support system, selection

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Metode ELECTRE dalam Pemilihan Merek Smartphone Android pada Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP**”. Shalawat beserta salam dijunjungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Matematika Departemen Matematika Universitas Negeri Padang. Penulisan skripsi ini tidak luput dari dukungan dari beberapa pihak, oleh sebab itu peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si., Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Rara Sandhy Winanda, S.Pd., M.Sc. dan Ibu Dina Agustina, S.Pd., M.Sc., Dosen Penguji.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc., Koordinator Program Studi Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar dan Tenaga Kependidikan Departemen Matematika FMIPA UNP.
6. Orangtua dan keluarga yang mendukung secara moril dan materil sehingga perkuliahan dapat diselesaikan.
7. Semua pihak yang ikut membantu peneliti yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait dan dapat menjadi referensi pada penelitian selanjutnya. Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti mohon masukan demi kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Mei 2024

Annisa Altas

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	7
A. Metode <i>Elimination Et Choix Traduisant la Realite</i> (ELECTRE).....	7
B. <i>Smartphone</i>	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Jenis dan Sumber Data.....	18
C. Populasi dan Sampel.....	18
D. Variabel Penelitian.....	20
E. Instrumen Penelitian	20
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	20
G. Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Deskripsi Data.....	24
B. Hasil Penelitian	27
C. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Variabel Penelitian	20
2. Kisi-Kisi Kuesioner.....	20
3. Hasil Validitas Data.....	22
4. Alternatif	24
5. Kriteria.....	24
6. Kriteria Penilaian Harga.....	25
7. Kriteria Penilaian RAM.....	25
8. Kriteria Penilaian ROM.....	26
9. Kriteria Penilaian Kamera	26
10. Kriteria Penilaian Baterai.....	26
11. Tingkat Kepentingan.....	27
12. Hasil Kuesioner Penilaian pada Setiap Kriteria	27
13. Data Alternatif <i>Smartphone</i>	28
14. Tingkat Kepentingan untuk Setiap Kriteria	28
15. Perbandingan Berpasangan Setiap Alternatif di Setiap Kriteria.....	28
16. Himpunan <i>Concordance Index</i>	32
17. Himpunan <i>Discordance Index</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penyelesaian dengan metode ELECTRE	45
2. SK Validator	60
3. Lembar Validasi Instrumen Penelitian	61
4. Rekapitulasi Data Uji Coba Kuesioner Penelitian	67
5. Rekapitulasi Data Kuesioner Penelitian	68
6. Kuesioner Penelitian.....	70
7. Lembar Hasil Kuesioner Penelitian Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria	73

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat tidak bisa lepas dari dunia teknologi, khususnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Di zaman sekarang yang semakin pesat dan modern ini membuat kebutuhan akan teknologi semakin meningkat. Salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang sangat dibutuhkan yaitu *smartphone*. *Smartphone* merupakan suatu teknologi yang memiliki sistem operasi yang mempunyai aplikasi-aplikasi mirip dengan teknologi komputer yang dikemas dengan bentuk yang fleksibel sehingga mudah dibawa kemana saja (Etnanta, 2017). Disebagian kalangan pelajar, mahasiswa, maupun masyarakat, *smartphone* sudah menjadi salah satu kebutuhan primer dan menjadi kebutuhan yang harus dimiliki bagi sebagian orang, karena dengan sebuah *smartphone* kita akan dapat mengakses dan melihat dunia dengan mudahnya.

Data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika pada tahun 2022 menyebutkan bahwa penggunaan ponsel pintar atau yang dikenal dengan *smartphone* mencapai 167 juta orang atau dengan persentase 89% dari total penduduk yang ada di Indonesia. Dan data dari Badan Pusat Statistika (BPS), penetrasi pengguna *smartphone* di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 92,5%. Artinya lebih dari 9 dari 10 masyarakat Indonesia sudah memiliki *smartphone*. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan semakin meningkatnya permintaan *smartphone* di pasaran, membuat para produsen

smartphone semakin banyak meluncurkan *smartphone* terbaik yang dilengkapi dengan berbagai jenis fitur dan inovasi terbaru lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan para konsumennya.

Seiring dengan semakin berkembangnya *smartphone* baik dari desain maupun fitur yang terdapat didalam *smartphone* tersebut membuat setiap individu yang ingin membeli *smartphone* harus lebih selektif dalam menentukan pilihannya karena terdapat banyak merek *smartphone* yang ditawarkan. Hingga saat sekarang ini banyak merek *smartphone* yang dijual di pasaran Indonesia, merek *smartphone* terlaris di Indonesia tahun 2023 berdasarkan data dari Counterpoint untuk penjualan di kuartal ketiga diantaranya Samsung, Oppo, Xiaomi, Vivo, dan Realme. Namun dalam memilih merek *smartphone* harus sesuai dengan kebutuhan, bukan hanya sekedar untuk memenuhi keinginan saja.

Semakin banyaknya merek ataupun produk *smartphone* yang tersedia secara bebas di pasaran sehingga membuat sebagian besar konsumen akan kesulitan dalam memilih produk *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan mereka masing-masing. Ketika memilih produk atau merek *smartphone*, ada banyak hal yang perlu dipertimbangkan diantaranya harga, RAM, ROM, kamera, dan baterai. Sebagian besar konsumen hanya memilih produk *smartphone* karena direkomendasikan oleh teman maupun melihat iklan di televisi ataupun di sosial media, namun langkah tersebut tidaklah efektif.

Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang (UNP) termasuk kelompok pengguna dari *smartphone*. Karena *smartphone*

mempunyai fitur-fitur canggih dan dapat mengakses berbagai aplikasi maka penggunaan *smartphone* yang baik akan sangat membantu mahasiswa dalam menunjang perkuliahan. Sebagian besar mahasiswa sudah mempunyai persepsi yang baik dan sangat baik terhadap pemanfaatan *smartphone* dalam menunjang perkuliahan yaitu dalam aspek mencari literatur atau sumber bacaan dalam membuat tugas-tugas, dalam membuat bahan-bahan persentasi, begitu juga tentang pemanfaatan *smartphone* untuk membantu komunikasi dan informasi dalam menunjang perkuliahan (Murni, 2023).

Pemanfaatan *smartphone* dalam mendukung proses pembelajaran matematika digunakan sebagai media *browsing*, sebagai alat bantu hitung kalkulator terutama *scientific calculator* yang banyak digunakan dalam proses pembelajaran matematika, untuk membaca *e-book*, dan digunakan dalam bentuk pemanfaatan lainnya. *Smartphone* yang digunakan mahasiswa harus memiliki fitur atau kriteria yang baik karena sebagian besar informasi dan data perkuliahan didapatkan melalui *smartphone*. Sebagai seorang mahasiswa harus mempertimbangkan keputusan yang terbaik dari sekian banyak kriteria dan merek *smartphone* yang tersedia di pasaran.

Dari permasalahan tersebut, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam memilih merek *smartphone*. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu menghasilkan pemecahan maupun penanganan masalah. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran pengambilan keputusan, tapi untuk membantu dan mendukung dalam pengambilan keputusan (Ilmadi, 2019).

Untuk mengatasi masalah pemilihan merek *smartphone* pada pengambilan keputusan, digunakan metode *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE). Metode ELECTRE merupakan salah satu metode penentuan urutan perengkingan melalui perbandingan berpasangan antara alternatif dan kriteria yang sesuai. Beberapa penelitian terdahulu sudah menerapkan metode ELECTRE pada penelitiannya. Yosi pada tahun 2020 sudah menerapkan metode ELECTRE dalam menentukan prioritas penerima Beras Miskin (RASKIN). Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh perengkingan prioritas penerima RASKIN kepada masyarakat kurang mampu yang ada di Desa X. Alternatif yang termasuk dalam prioritas penerima RASKIN adalah alternatif yang ada di 10 peringkat pertama. Yosi juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa metode ELECTRE berguna bagi pengambil keputusan untuk menentukan suatu kasus yang memiliki ketidakpastian dari suatu tindakan (Yosi, 2020).

Elisabeth Y. Yolasb pada tahun 2022 juga sudah menerapkan metode ELECTRE dalam rekomendasi pemilihan media tatap muka pembelajaran daring, dimana hasil akhir menampilkan berupa rekomendasi pemilihan media pembelajaran daring yang dapat membantu dan mempermudah tenaga pendidik untuk memilih media pembelajaran daring yang efektif untuk menunjang kebutuhan belajar. Elisabeth dalam penelitian ini juga menjelaskan bahwa metode ini memiliki kelebihan yaitu dapat menangani kasus-kasus yang memiliki banyak alternatif dalam pemilihan (Yolasb, 2022).

Mesran pada tahun 2018 juga sudah menerapkan metode ELECTRE dalam implementasi metode ELECTRE untuk menentukan *rice cooker* terbaik,

hasil akhir diperoleh rekomendasi *rice cooker* terbaik. Sehingga, metode ELECTRE dapat digunakan untuk menentukan pemilihan *rice cooker* terbaik. Mesran dalam penelitian ini juga menjelaskan bahwa metode ELECTRE merupakan metode pengambilan keputusan yang berbasis multikriteria dan penerapan metode ELECTRE berdasarkan kriteria yang terdapat dalam konsep *outranking* (Mesran, 2018). Dari ketiga penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode ELECTRE dapat menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan dari berbagai objek kriteria yang sudah ditentukan.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya peneliti akan melakukan penelitian dengan metode ELECTRE dengan judul **“Penerapan Metode ELECTRE dalam Pemilihan Merek *Smartphone* Android pada Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP”**. Dimana penggunaan metode ELECTRE ini bertujuan untuk memperoleh merek *smartphone* terbaik bagi mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP.

B. Batasan Masalah

1. Merek *smartphone* yang akan diteliti adalah Samsung, Oppo, Xiaomi, Vivo, dan Realme.
2. Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian yaitu harga, RAM, ROM, kamera dan baterai.
3. Studi kasus dilaksanakan pada Mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP angkatan 2023.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pemilihan merek *smartphone* terbaik bagi mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP menurut metode ELECTRE?”

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pemilihan merek *smartphone* terbaik bagi mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP menurut metode ELECTRE.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan, wawasan, dan pemahaman penulis tentang penerapan metode ELECTRE dalam pemilihan merek *smartphone*.
2. Memberikan rekomendasi merek *smartphone* agar dapat mempermudah mahasiswa Departemen Matematika UNP dalam menentukan keputusan pemilihan *smartphone* yang tepat sesuai kebutuhan dengan menggunakan metode ELECTRE dan memberikan informasi merek *smartphone* terbaik kepada penjual *smartphone*.
3. Memberikan informasi serta menambah wawasan mengenai metode ELECTRE bagi pembaca dan sebagai bahan masukan apabila melakukan penelitian dengan permasalahan yang sama