

**ANALISIS KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE COP
DAN *FUZZY* SAW DALAM MENENTUKAN JENIS LAPTOP
TERBAIK PADA MAHASISWA MATEMATIKA FMIPA UNP**

SKRIPSI

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



Oleh :
AVEA KRISTERIMA GULO
NIM. 19030006/2019

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE COP DAN FUZZY
SAW DALAM MENENTUKAN JENIS LAPTOP TERBAIK PADA
MAHASISWA MATEMATIKA FMIPA UNP**

Nama : Avea Kristicrime Gulo
NIM : 19030006
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 23 Oktober 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Dewi Murni, M.Si.

NIP. 196708281992032002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Avea Kristerima Gulo
NIM : 19030006
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**ANALISIS KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE COP DAN FUZZY
SAW DALAM MENENTUKAN JENIS LAPTOP TERBAIK PADA
MAHASISWA MATEMATIKA FMIPA UNP**

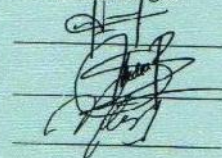
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 23 Oktober 2023

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dra. Dewi Murni, M.Si
Anggota	: Dra. Media Rosha, M.Si.
Anggota	: Drs. Yusmet Rizal, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Avea Kristerima Gulo
NIM : 19030006
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Analisis Keputusan Menggunakan Metode COP dan Fuzzy SAW Dalam Menentukan Jenis Laptop Terbaik Pada Mahasiswa 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, 23 Oktober 2023

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 196808301 99903 1 002

Saya yang menyatakan,



Avea Kristerima Gulo
NIM. 19030006

Analisis Keputusan Menggunakan Metode COP dan *Fuzzy SAW* Dalam Menentukan Jenis Laptop Terbaik Pada Mahasiswa Matematika FMIPA UNP

Avea Kristerima Gulo

ABSTRAK

Produk teknologi telah menjadi kebutuhan yang merata di setiap sektor kehidupan manusia, salah satunya adalah laptop/*notebook*. Dimana diketahui sebagian besar pengguna laptop tersebut adalah mahasiswa. Munculnya berbagai jenis dan merek dalam industri laptop menimbulkan permasalahan bagi mahasiswa dalam menentukan jenis laptop terbaik. Untuk membantu mahasiswa dalam menentukan jenis laptop terbaik, diperlukan suatu bentuk Sistem Pendukung Keputusan.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data yang digunakan ialah data primer yang diperoleh dari penyebaran Kuisisioner melalui *Google Form* kepada mahasiswa Departemen Matematika UNP angkatan tahun 2020, 2021, 2022. Variabel yang digunakan adalah Merek, Sistem Operasi, *Processor*, *Solid State Drive*, *Random Access Memory*, Baterai, Ukuran Layar, Berat Laptop, Warna, Harga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Cut Off Point* yang mana metode ini digunakan untuk memilah pemakaian atau penggunaan kriteria untuk pertimbangan pada masalah pengambilan keputusan kemudian metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kriteria Baterai, RAM, SSD, Sistem operasi, *Processor*, dan Harga merupakan enam kriteria terpenting dalam pemilihan laptop. Kemudian Alternatif yang terpilih sebagai jenis laptop terbaik yaitu Asus ZenBook Pro yang dipilih mahasiswa dengan nilai preferensi 0,87.

Kata kunci : Laptop, *Cut Off Point*, *Fuzzy Simple Additive Weighting*

Decision Analysis Using COP Method and *Fuzzy SAW* in Determining the Best Type of Laptop in Mathematics Students of FMIPA State University of Padang

Avea Kristerima Gulo

ABSTRACT

Technology products have become an even need in every sector of human life, one of which is a laptop / *notebook*. The emergence of various types and brands in the laptop industry poses problems for consumers in determining the best type of laptop. To assist consumers in determining the best type of laptop, a form of Decision Support System is needed.

This research is an applied research. The data used is primary data obtained from the distribution of questionnaires through *Google Form* to students of the Department of Mathematics UNP batch of 2020, 2021, 2022. The variables used are Brand, Operating System, *Processor*, *Solid State Drive*, *Random Access Memory*, Battery, Screen Size, Laptop Weight, Color, Price. The methods used in this study are the *Cut Off Point* Method and the *Simple Additive Weighting* method.

Based on the results of the problem analysis in determining the best type of laptop using the *Cut Off Point* and *Fuzzy Simple Additive Weighting* methods, it shows that the *Asus zenBook Pro* laptop type is recommended as the best type of laptop with a preference value of 0.87.

Keywords : Laptop, *Cut Off Point*, *Fuzzy Simple Additive Weighting*

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Masa depan adalah milik mereka yang percaya dengan impiannya”

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya skripsi ini penulis mempersembahkannya untuk orang paling berharga dalam hidup kedua orang tua saya Almarhum Bapak Faonaso Gulo yang telah tenang di surga dan Mama Rosmawati Simanungkalit. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna. Untuk Kakak Ernida Gulo, Abang Afe Roli Gulo, Abang Arisanli Gulo, Adek Irenius Ajaibman Gulo, Adek Holong Niroha Gulo, dan Adek Berlina Gulo Terima Kasih atas Dana dan juga semangat yang kalian berikan kepadaku.

Untuk sahabatku yang paling baik Risti Widyastiti Terima kasih sudah menjadi saudara diperantauan yang selalu mensupport, mendukung, menyemangati dan juga menemani disetiap proses penyusunan skripsiku.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan yang maha esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul " **Analisis Keputusan Menggunakan Metode COP dan *Fuzzy* SAW Dalam Menentukan Jenis Laptop Terbaik Pada Mahasiswa Matematika FMIPA UNP**".

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si,. Dosen Pembimbing sekaligus Penasehat Akademis.
2. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, dan Bapak Drs.Yusmet Rizal,M.Si sebagai Dosen Penguji.
3. Ibuk Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc sebagai Ketua Program Studi Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Dr. Suherman, S.Pd, M.Si sebagai Ketua Departemen Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu dosen Departemen Matematika FMIPA UNP yang telah membimbing dan berbagi ilmu pengetahuan kepada peneliti.
6. Teman-teman seangkatan, dan angkatan atas yang telah memberikan dorongan dan dukungan selama masa kuliah.

7. Kepada sahabatku Risti Widyastiti dan Sisri Erawati S.Si yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan dan bantuan yang diberikan kepada peneliti menjadi amal dan mendapatkan pahala dari Tuhan yang maha Esa. Peneliti menyadari dalam penulisan ini masih belum sempurna karena keterbatasan peneliti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, dan mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 05 Desember 2023

Avea Kristerima Gulo

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	11
A. Latar Belakang.....	11
B. Rumusan Masalah.....	14
C. Pertanyaan Penelitian.....	14
D. Tujuan Penelitian.....	14
E. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II. KERANGKA TEORITIS.....	16
A. Laptop/Notebook.....	16
B. Multiple Criteria Decision Making (MCDM).....	17
C. Metode <i>Cut Off Point</i> (COP).....	17
D. Fuzzy MADM.....	18
E. Matriks.....	20
F. Matriks keputusan.....	21
G. Teori <i>Fuzzy</i>	21

H. Himpunan <i>Crisp</i>	22
I. Himpunan <i>Fuzzy</i>	22
J. Fungsi Keanggotaan.....	22
K. Variabel Linguistik.....	25
L. Metode SAW.....	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel.....	28
C. Jenis dan Sumber Data	29
D. Instrumen dan Teknik Pengambilan Data.....	30
E. Teknik Analisis Data.....	33
F. Alur Penelitian.....	34
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Analisis Deskriptif.....	35
B. Analisis Data.....	37
BAB V. PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1. Representasi Linier Naik.....	23
2. Representasi Linier Turun.....	24
3. Representasi segitiga.....	24
4. Alur Penelitian	34
5. Grafik pemilihan kriteria.....	37

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Alternatif jawaban.....	30
2. Variabel keputusan pemilihan laptop terbaik.....	31
3. Perbaikan Variabel keputusan pemilihan laptop terbaik.....	31
4. Daftar alternatif yang digunakan.....	35
5. Daftar kriteria yang dinilai dalam kuesioner.....	35
6. Kuesioner hasil pemilihan kriteria.....	36
7. Rata-rata tingkat kepentingan kriteria.....	38
8. Bobot untuk setiap kriteria berdasarkan kuisisioner.....	39
9. Pembobotan kriteria <i>Processor</i>	40
10. Pembobotan kriteria sistem Operasi.....	40
11. Nilai kecocokan dari setiap kriteria pada alternatif berdasarkan representasi <i>Fuzzy</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Data Alternatif Laptop	50
2. Kuesioner hasil pemilihan kriteria.....	54
3. Hasil perhitungan rating kecocokan kriteria dan alternatif menggunakan <i>Fuzzy</i>	57
4. Kuesioner penelitian.....	6

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan teknologi, penggunaan laptop semakin populer dan menunjukkan perkembangan yang cukup signifikan. Perkembangan tersebut memberikan dampak bagi jumlah penjualan laptop di Indonesia yang terus meningkat dari waktu ke waktu. *International Data Corporation (IDC)*, sebuah perusahaan global asal Amerika yang bergerak di bidang riset pasar dan analisis khusus dalam hal teknologi informasi, telekomunikasi, dan teknologi konsumen mengatakan bahwa pasar laptop di Indonesia akan menjadi yang terbesar di Asia Tenggara. Bahkan, situs *marketeers* juga memprediksikan bahwasanya hingga tahun 2015, penjualan laptop di Indonesia per tahun diperkirakan bisa mencapai 5,3 juta unit (Iqbal, 2014).

Tingginya tingkat permintaan terhadap laptop membuat banyaknya merek-merek laptop bermunculan dengan spesifikasi dan harga yang beragam. Oleh karena itu, para konsumen dihadapkan pada suatu permasalahan dalam memutuskan laptop mana yang akan dipilih. Menurut Sumarwan dkk. (2010), salah satu segmentasi yang menjadi target produsen laptop adalah mahasiswa. Bagi produsen mahasiswa merupakan salah satu pasar yang potensial karena mahasiswa memiliki kegiatan yang sangat membutuhkan bantuan laptop untuk proses perkuliahan. Dikarenakan laptop sangat penting dalam proses perkuliahan, Mahasiswa terdorong untuk memiliki laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan efisien dalam mendukung perkuliahan. Namun saat ini kebanyakan Mahasiswa

cenderung membeli laptop hanya dengan mempertimbangkan harganya saja tanpa memperhatikan kualitas dan spesifikasi laptop, sehingga menimbulkan penyesalan dikemudian hari. Namun memilih laptop yang tepat dan sesuai kebutuhan serta anggaran bukanlah hal yang mudah. Guna membantu mahasiswa dalam menentukan jenis laptop yang akan dipilih, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*). Tujuannya untuk membantu pengambilan keputusan dengan mengolah informasi/data yang diperoleh. Salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan adalah *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM).

MCDM merupakan suatu metode pengambilan keputusan dengan menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Berdasarkan tujuannya, MCDM dibedakan menjadi dua model yaitu, *Multi Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). MADM memiliki karakteristik permasalahan yang dapat diselesaikan dengan beberapa metode antara lain *Elimination and choice Expressing Reality* (ELECTRE), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Tehnique for Order of preference by similitary toIdeal Solution* (TOPSIS) dan lainnya (kusumadewi,2006).

Pada penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), adapun alasan memilih metode ini karena metode ini memiliki keunggulan, diantaranya adalah mudah dimengerti, lebih fleksibel, dapat memecahkan persoalan yang kompleks, dan melakukan pembelajaran berdasarkan pengetahuan dan pengalaman manusia dalam memecahkan suatu masalah. Dengan menggunakan metode tersebut kita juga dapat menggunakan pembobotan

fuzzy untuk mendapatkan alternatif terbaik dari suatu masalah hingga nilai bobot setiap atribut dapat diketahui, kemudian proses perengkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefrensi yang sudah ditentukan.

Penelitian terdahulu telah membahas tentang bagaimana penyelesaian permasalahan dalam pengambilan keputusan pemilihan kandidat manager menggunakan metode COP-AHP dan metode COP-SAW di PT. Bina Sarana Sukses (Bhinneka,2015). Sementara itu, Atmojo dkk pada tahun 2014 dalam artikelnya yang berjudul *Design Of Single User Decision Support System Model Based On Fuzzy Simple Additive Weighting Algorithm to Reduce Costumer Confusion Problems In Smartphone Purchases* menggunakan algoritma *Simple Additive Weighting* dan pembobotan fuzzy untuk membuat suatu program yang digunakan untuk mengurangi kebingungan konsumen dalam membeli smartphone.

Pada penelitian ini, akan dibahas penggunaan metode *Cut Off Point* dan metode *Fuzzy SAW* untuk menentukan Laptop terbaik. Dimana penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan beberapa metode yang sebelumnya telah diteliti. Metode *Cut Off Point* digunakan untuk memilih beberapa kriteria yang layak digunakan sebagai alternatif pemilihan kriteria. Sementara itu, *Fuzzy* digunakan untuk pembobotan kriteria yang telah ditentukan dalam pengambilan keputusan. Setelah pembobotan kriteria yang telah ditentukan, digunakan metode SAW untuk menilai bobot setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perengkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan

lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi dalam pengambilan keputusan untuk memilih Laptop terbaik sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalahnya yaitu Apa jenis laptop terbaik yang diperoleh dari penggunaan metode *Cut Off Point* (COP) dan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (SAW) ?

C. Pertanyaan penelitian

1. Apa saja kriteria yang dianggap penting dari penggunaan metode *Cut Off Point* pada pemilihan laptop?
2. Jenis laptop apa yang diperoleh dari analisis Keputusan menggunakan metode *Cut Off Point* dan *Fuzzy Simple Additive Weighting* pada pemilihan laptop terbaik?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan kriteria Laptop yang dianggap penting dengan menggunakan metode *Cut Off Point*
2. Untuk menentukan jenis Laptop terbaik dari analisis Keputusan menggunakan metode *Cut Off Point* dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Pembaca/Mahasiswa

Memberikan gambaran kepada Mahasiswa/ konsumen dalam menentukan Laptop Terbaik yang akan dipilih, dengan menggunakan metode *Cut Off Point* dan metode *Fuzzy SAW*

2. Bagi Peneliti

Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan menambah wawasan khususnya dalam menggunakan metode *Cut Off Point* dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*.