

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN *GADGET
SMARTPHONE* MENGGUNAKAN METODE *AHP – TOPSIS* (
STUDI KASUS : MAHASISWA FAKULTAS MATEMATIKA
DAN ILMU KOMPUTER UNUGHA CILACAP)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Sistem Informasi**



**MUHAMAD ADITO PRATAMA
212231018**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2025**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN *GADGET
SMARTPHONE* MENGGUNAKAN METODE *AHP – TOPSIS* (
STUDI KASUS : MAHASISWA FAKULTAS MATEMATIKA
DAN ILMU KOMPUTER UNUGHA CILACAP)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Sistem Informasi**



**MUHAMAD ADITO PRATAMA
212231018**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Gadget Smartphone* Menggunakan Metode *AHP – TOPSIS* (Studi Kasus : Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Komputer UNUGHA Cilacap)” adalah hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan kepada pihak manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam skripsi ini telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cilacap, September 2025

A yellow rectangular stamp with a serrated left edge. It features the number '10000' in large red digits, the Garuda Pancasila emblem, and the text 'METERAI TEMPEL' and 'AZEDDANX294008611'. A black ink signature is written over the stamp.

Muhamad Adito Pratama
212231018

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara

Nama : Muhamad Adito Pratama
NIM : 212231018
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM / Sistem Informasi
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Gadget Smartphone* Menggunakan Metode *AHP – TOPSIS* (Studi Kasus : Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Komputer UNUGHA Cilacap)

Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Kamis, 25 September 2025

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Program Studi Sistem Informasi (Kom) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Cilacap, 25 September 2025

Dewan Sidang

Ketua

Mizan Ahmad, M.Sc
NIDN.0601099402

Sekretaris

Abd. Haq, SE., M. Cs.
NIDN.0606067701

Penguji 1

Mizan Ahmad, M.Sc
NIDN.0601099402

Penguji 2

Safiq Rosad, S.T., M.Kom
NIDN.0609018101

Pembimbing I

Abd. Haq, SE., M. Cs.
NIDN.0606067701

Pembimbing II

Ninik Agustin, M.Sc.
NIDN. 0605048602.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer



Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zein, S.Si,M.Kom.
NIDN. 2125098601

HALAMAN NOTA KONSULTAN

Mizan Ahmad, M.Sc

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Nama Mahasiswa
Lampiran : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan melakukan perbaikan seperlunya maka skripsi saudara :

Nama : Muhamad Adito Pratama
NIM : 212231018
Prodi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Gadget Smartphone*
Menggunakan Metode *AHP – TOPSIS* (Studi Kasus : Mahasiswa
Fakultas Matematika Dan Ilmu Komputer UNUGHA Cilacap)

Dapat diajukan ke Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 24 Februari 2026
Konsultan



Mizan Ahmad, M.Sc
NIDN.0601099402

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 18 September 2025

Kepada Yth :
Fakultas Matematika dan Komputer (FMKOM)
UNUGHA Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi tahap penulisan skripsi saudara:

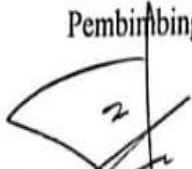
Nama : Muhamad Adito pratama
NIM : 212231018
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer
Prodi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Gadget Smartphone*
Menggunakan Metode AHP – TOPSIS (Studi Kasus : Mahasiswa
Fakultas Matematika Dan Ilmu Komputer UNUGHA CILACAP)

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang skripsi. Bersamaan ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera disidangkan.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,

Pembimbing I


Abdul Haq, SE., M.A.
NIDN.0606067701

Pembimbing II


Ninik Agustin, M.Sc.
NIDN. 0605048602

HALAMAN MOTO

“Success is not final, failure is not fatal : It is the courage to continue that counts.”

(Winston Churchill)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua (Almarhum Bapak Suprpto bin Sudiharyono, Ibu Suharti, Pakde Sutrisno, Serta mbah piah) yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Adik tercinta Dwi Febrianti yang selalu memberikan do'a dan semangat tiada henti di setiap detik langkahku.
3. Pengurus Perpustakaan Dar Al Hikmah serta Keluarga besar pondok pesantren Al-Ihya Ulumaddin Kesugihan Cilacap atas segala dukungan, fasilitas, dan kontribusi nyata dalam menunjang proses penyusunan karya ilmiah ini. Semoga setiap amal dan dedikasi yang diberikan menjadi bagian dari keberkahan ilmu yang terus mengalir.
4. Teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2021 : Dewi Asiyah, Fikri Nugrahaeni, Annisa Uzzahro, Rizki Kurnianingsih, Zulfa Nurifa'at, Miftahul Azmi Afifudin, Ramdhanu, Anas Fauzi, yang telah melalui banyak hal bersama, dan aku sangat menghargai setiap langkah yang kita tempuh. Semoga pertemanan kita terus menguat, serta setiap usaha kita membawa keberhasilan. Tetaplah menjadi sosok inspiratif yang selalu mendukung dan berjuang bersama.
5. Keluarga FMIKOM Angkatan 2021 yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan dan motivasi.
6. Keluarga program studi Studi Sistem Informasi, yang telah menjadi lingkungan kondusif bagi pengembangan pengetahuan, semangat kolaboratif, dan inovasi. Segala bentuk ilmu, arahan, dan dukungan yang diberikan sangat berarti dalam perjalanan akademik ini.
7. Seluruh teman-teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pembimbing seluruh umat manusia.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak M.T. Abdul Aziz Zein, M.Kom, Dekan FMikom UNUGHA
2. Bapak Abdul Haq, SE., M.Cs., pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ninik Agustin, M.Sc., pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Agung Wibawa, M.Si., sebagai Pembimbing Akademis
5. Fakultas MIKOM UNUGHA CILACAP yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
6. Bapak-Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi FMikom UNUGHA
7. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT membalas jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Amiin. Penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, Februari 2026



Muhamad Adito Pratama

ABSTRAK

MUHAMAD ADITO PRTAMA. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian *Gadget Smartphone* Baru Menggunakan Metode *AHP - Topsis* (Studi Kasus : Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Komputer UNUGHA Cilacap). Dibimbing oleh Abdul Haq, SE., M.Cs. dan Ninik Agustin, M.Sc.

Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap sering dihadapkan pada pemilihan *gadget smartphone* yang harus mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti keterbatasan anggaran dan kebutuhan spesifikasi. Banyaknya alternatif *smartphone* dengan karakteristik yang beragam membuat proses pengambilan keputusan kerap dilakukan secara *subjektif* dan tidak terstruktur, sehingga berpotensi menimbulkan kebingungan serta ketidakpuasan setelah pembelian. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu mekanisme pendukung yang mampu membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan *smartphone* secara lebih sistematis dan objektif.

Metode *AHP* dan *TOPSIS* digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan *smartphone* yang dipilih untuk menghasilkan rekomendasi yang objektif. Adapun *Tools* dan bahasa pemrograman yang digunakan meliputi : Microsoft Excel, Xampp, Visual studio code, HTML, CSS, JavaScript dan PHP. Pengujian *blackbox* terhadap 12 koordinator kelas diperoleh hasil bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang dan mudah digunakan. Evaluasi terhadap 70 data sampel mahasiswa memperlihatkan bahwa 77,14% pilihan pengguna memiliki deviasi terhadap rekomendasi sistem, sedangkan 22,86% pilihan dinyatakan sesuai atau objektif. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu membantu mengurangi subjektivitas dan mendukung mahasiswa FMIKOM UNUGHA Cilacap dalam memilih *smartphone* yang lebih optimal sesuai dengan kebutuhan dan kriteria yang ditetapkan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, TOPSIS, Smartphone, Mahasiswa, FMIKOM, UNUGHA.

ABSTRACT

MUHAMAD ADITO PRATAMA. *Decision Support System for Purchasing a New Smartphone Gadget Using the AHP–TOPSIS Method (Case Study: Students of the Faculty of Mathematics and Computer Science, UNUGHA Cilacap)*. Supervised by Abdul Haq, SE., M.Cs. and Ninik Agustin, M.Sc.

Students of the Faculty of Mathematics and Computer Science at Nahdlatul Ulama Al Ghazali University, Cilacap, are frequently faced with selecting a smartphone while considering various criteria, such as budget constraints and required specifications. The wide range of smartphone alternatives with diverse characteristics often leads students to make decisions subjectively and without a structured approach, potentially resulting in confusion and post-purchase dissatisfaction. This condition indicates the need for a decision-support mechanism capable of assisting students in determining smartphone choices in a more systematic and objective manner.

The AHP and TOPSIS methods were used in the development of a decision support system to determine the selected smartphone in order to produce objective recommendations. The tools and programming languages used include Microsoft Excel, XAMPP, Visual Studio Code, HTML, CSS, JavaScript, and PHP. Black box testing conducted on 12 class coordinators showed that the system operates according to the designed functionality and is easy to use. Evaluation of 70 student sample data indicated that 77.14% of user choices deviated from the system recommendations, while 22.86% of the choices were considered consistent or objective. These results indicate that the system can help reduce subjectivity and support FMIKOM UNUGHA Cilacap students in selecting a more optimal smartphone according to the specified needs and criteria.

Keywords: *Decision Support System, AHP, TOPSIS, Smartphone, Students, FMIKOM, UNUGHA.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN NOTA KONSULTAN.....	v
NOTA PEMBIMBING.....	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Penelitian Terkait.....	5
B. Landasan Teori	10
1. Sistem Pendukung Keputusan	10
2. <i>AHP</i>	10
3. <i>TOPSIS</i>	14
4. Perancangan	15
BAB III METODOLOGI.....	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
1. Waktu penelitian	16
B. Prosedur Penelitian	16
1. Studi Literatur	18

2.	Pengumpulan data.....	18
3.	Penentuan Populasi dan Sample	18
4.	Analisis Kebutuhan.....	20
5.	Desain Sistem	21
6.	Perancangan Sistem	29
7.	<i>Testing</i>	35
C.	Jadwal Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
A.	Hasil	41
B.	Pembahasan	41
1.	Implementasi dan hitung manual Metode <i>AHP – TOPSIS</i>	41
2.	Sistem Metode <i>AHP - TOPSIS</i>	49
3.	Perbandingan Hasil rekomendasi pemilihan <i>smartphone</i> baru.....	57
4.	Pengujian Sistem.....	60
BAB V KESIMPULAN.....		66
A.	Kesimpulan	66
B.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mind Map Penelitian Terkait	9
Gambar 2. Struktur hierarki Proses	11
Gambar 3. Tempat Penelitian	16
Gambar 4. Tahapan Penelitian	17
Gambar 5. <i>Use Case</i> Diagram Sistem	21
Gambar 6. <i>Use Case</i> Diagram Login	22
Gambar 7. <i>Use Case</i> Diagram Profil	23
Gambar 8. <i>Use Case</i> Diagram Kriteria	24
Gambar 9. <i>Use Case</i> Diagram Alternatif	24
Gambar 10. <i>Use Case</i> Diagram Perhitungan	25
Gambar 11. <i>Use Case</i> Diagram Logout	26
Gambar 12. <i>Sequence</i> Diagram Proses Login	26
Gambar 13. <i>Sequence</i> Diagram Periode Kriteria	27
Gambar 14. <i>Sequence</i> Diagram Penginputan Kriteria	28
Gambar 15. <i>Sequence</i> Diagram Penginputan halaman alternatif	28
Gambar 16. Tahapan AHP-TOPSIS	41
Gambar 17. Struktur Hierarki Proses AHP	42
Gambar 18. Tampilan login	49
Gambar 19. Tampilan tahapan proses	49
Gambar 20. Tampilan fitur pencarian <i>smartphone</i>	50
Gambar 21. Tampilan filter <i>smartphone</i>	50
Gambar 22. Tampilan fitur profil	51
Gambar 23. Tampilan fitur kriteria AHP	51
Gambar 24. Tampilan nilai bobot kriteria	52
Gambar 25. Tampilan alternatif	52
Gambar 26. Tampilan bobot alternatif	53
Gambar 27. Perhitungan matriks perbandingan kriteria	53
Gambar 28. Normalisasi matriks AHP	54
Gambar 29. Hasil uji konsistensi AHP dan matriks keputusan awal TOPSIS	54
Gambar 30. Hasil normalisasi dan normalisasi terbobot metode TOPSIS	55
Gambar 31. Hasil perhitungan solusi ideal, jarak, dan nilai preferensi	55
Gambar 32. Hasil perankingan alternatif <i>smartphone</i> metode AHP-TOPSIS	56
Gambar 33. Diagram Lingkaran Subjektif dan Objektif	58
Gambar 34. Diagram nilai preferensi	59
Gambar 35. Diagram batang deviasi	59
Gambar 36. Tampilan QR Code Data Lampiran	71
Gambar 37. Tampilan QR Code Github	71
Gambar 38. Surat izin penelitian	72
Gambar 39. Wawancara informatika 2021	73
Gambar 40. Wawancara informatika 2022	73
Gambar 41. Wawancara informatika, Matematika 2023 - 2024	74
Gambar 42. Wawancara informatika 2024	74

Gambar 43. Wawancara Sistem informasi 2021	75
Gambar 44. Wawancara Sistem informasi 2022	75
Gambar 45. Wawancara Sistem informasi 2023	76
Gambar 46. Wawancara Sistem informasi 2024	76
Gambar 47. Wawancara Sistem Informasi 2021	76
Gambar 48. Wawancara Matematika 2021	77
Gambar 49. Wawancara Matematika 2022	77
Gambar 50. Wawancara Matematika 2023	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait	5
Tabel 2. Skala Intensitas Kepentingan	11
Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan	12
Tabel 4. Random Indeks	13
Tabel 5. Kebutuhan Hardware	20
Tabel 6. Kebutuhan Software	20
Tabel 7. Tabel input kriteria	29
Tabel 8. Kode Unik Alternatif	31
Tabel 9. Nilai Alternatif Harga	31
Tabel 10. Pemberian Nilai Alternatif Harga	32
Tabel 11. Nilai Alternatif Prosesor	32
Tabel 12. Nilai Alternatif RAM	32
Tabel 13. Nilai Alternatif ROM	32
Tabel 14. Nilai Alternatif Kamera	32
Tabel 15. Pemberian Nilai Alternatif (Prosesor, RAM, ROM, dan Kamera)	33
Tabel 16. Nilai Preferensi <i>TOPSIS</i>	35
Tabel 17. Tampilan <i>BlackBox Testing</i>	35
Tabel 18. Jadwal Penelitian	40
Tabel 19. Tampilan data smartphone android baru	43
Tabel 20 Tampilan detail penentuan kategori prosesor	44
Tabel 21. Tampilan data kriteria <i>AHP</i>	44
Tabel 22. Matriks perbandingan berpasangan	45
Tabel 23. Keterangan matriks perbandingan berpasangan	45
Tabel 24. Matriks perbandingan berpasangan <i>AHP</i>	46
Tabel 25. Normalisasi matriks perbandingan	46
Tabel 26. Bobot prioritas kriteria	46
Tabel 27. Kosistensi matriks <i>AHP</i>	46
Tabel 28. Matriks nilai alternatif	47
Tabel 29. Normalisasi matriks alternatif	47
Tabel 30. Normaliasasi terbobot	47
Tabel 31. Matriks solusi ideal	47
Tabel 32. Jarak solusi positif dan negatif	48
Tabel 33. Menghitung preferensi	48
Tabel 34. Perangkingan	48
Tabel 35. Tampilan tabel hasil perbandingan	57
Tabel 36. Tampilan Hasil <i>BlackBox Testing</i>	60
Tabel 37 Hasil Observasi Pengujian Sistem Kepada <i>User</i>	64