

PEMILIHAN SMARTPHONE TERBAIK DI KALANGAN MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Daimatul Imania

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

e-mail: faris.23028@mahs.unesa.ac.id*

Faris Akbar Haqiqi

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Sabrina Ganeshswara Putri

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Muthia Meilani Zavitri

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Maeya Ananda Putri

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah menjadikan *smartphone* sebagai perangkat penting bagi mahasiswa untuk menunjang berbagai aktivitas akademik, seperti mengakses materi kuliah, berkomunikasi, dan mengelola tugas. Namun, beragamnya pilihan *smartphone* di pasaran sering kali menyulitkan mahasiswa untuk menentukan perangkat yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria utama dalam pemilihan *smartphone*, menganalisis prioritas antar kriteria, serta memberikan rekomendasi *smartphone* terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini adalah penelitian terapan yang menggunakan data primer dari survei online melalui kuesioner yang disusun menggunakan *Google Form*. Variabel yang dianalisis meliputi harga, kamera, prosesor, daya tahan baterai, dan penyimpanan internal. Berdasarkan hasil analisis, kriteria dengan bobot terbesar adalah penyimpanan internal (28,7%), diikuti oleh prosesor (20,8%) dan daya tahan baterai (20,8%). Dari segi alternatif, merek Samsung menempati posisi terbaik dalam hampir semua kriteria utama, kecuali kamera yang lebih unggul pada merek iPhone.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mampu membantu mahasiswa membuat keputusan yang obyektif dan terstruktur dalam memilih *smartphone*. Berdasarkan analisis, *smartphone* merek Samsung merupakan alternatif terbaik untuk memenuhi kebutuhan akademik mahasiswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi mahasiswa dan wawasan bagi produsen *smartphone* dalam memahami preferensi konsumen muda.

Kata Kunci: *smartphone*, fungsi *smartphone* bagi mahasiswa, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), kriteria

Abstract

The rapid development of digital technology has made smartphones essential devices for students, supporting various academic activities such as accessing lecture materials, communication, and task management. However, the wide range of smartphones available in the market often makes it challenging for students to choose devices that fit their needs and budget. This study aims to identify the main criteria in smartphone selection, analyze the priority among these criteria, and provide recommendations for the best smartphone using the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method.

This applied research utilizes primary data collected through an online survey using a questionnaire designed with Google Forms. The analyzed variables include price, camera, processor, battery durability, and internal storage. The analysis results reveal that the highest priority criterion is internal storage (28.7%), followed by processor (20.8%) and battery durability (20.8%). In terms of alternatives, the Samsung brand outperforms other brands in most key criteria, except for the camera, where iPhone is superior.

The findings demonstrate that the AHP method effectively supports students in making objective and structured decisions when selecting a smartphone. Based on the analysis, Samsung smartphones are the best alternative to meet

students' academic needs. This study is expected to provide practical guidance for students and insights for smartphone manufacturers in understanding the preferences of young consumers.

Keywords: *smartphone, smartphone functions for students, AHP, criteria*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah *smartphone* menjadi kebutuhan primer, khususnya dikalangan mahasiswa. Selain sebagai alat komunikasi, *smartphone* berperan sebagai perangkat multifungsi yang mendukung berbagai aktivitas akademik, seperti mengakses portal pembelajaran, membaca literatur digital, dan mengelola tugas-tugas akademik. Menurut survei oleh Arifia Fitri (2018), peningkatan penggunaan *smartphone* dikalangan mahasiswa didorong oleh kemudahan akses terhadap aplikasi yang menunjang kegiatan belajar, seperti media sosial dan *platform* edukasi digital. Hal ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa mayoritas pengguna *smartphone* di Indonesia adalah individu berusia 16-25 tahun, yang sebagian besar adalah mahasiswa.

Namun, beragamnya pilihan *smartphone* di pasaran sering kali menyulitkan mahasiswa dalam memilih perangkat yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka. Faktor-faktor seperti harga, daya tahan baterai, fitur kamera, prosesor, dan kapasitas penyimpanan menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan. Pieter dan Ramandhani (2016) menunjukkan bahwa preferensi pribadi dan perbedaan fitur antar merek turut memengaruhi keputusan pembelian. Dalam konteks ini, lima merek *smartphone* utama, yaitu: Samsung, iPhone, Xiaomi, Transsion, dan Oppo. menjadi pilihan populer berdasarkan data pengiriman ponsel pintar global selama 2024 dari *International Data Corporation* (IDC).

Untuk membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan yang tepat, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan. AHP adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang efektif untuk memecah permasalahan kompleks menjadi variabel-variabel yang disusun secara hierarkis. Dengan melakukan perbandingan berpasangan, AHP memberikan bobot pada setiap kriteria sehingga menghasilkan prioritas yang obyektif. Sanyoto, Handayani, dan Widanengsih (2017) menyebutkan bahwa metode ini mampu membantu

pengambilan keputusan secara sistematis, terutama dalam konteks pemilihan produk elektronik.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi kriteria utama yang memengaruhi mahasiswa dalam memilih *smartphone*, termasuk harga, daya tahan baterai, kamera, prosesor, dan penyimpanan internal.
2. Mengevaluasi peran citra merek dibandingkan dengan kriteria teknis lainnya dalam keputusan pembelian *smartphone*.
3. Menerapkan metode AHP untuk memprioritaskan kriteria secara sistematis dan obyektif.
4. Memberikan rekomendasi *smartphone* yang paling sesuai dengan kebutuhan akademik mahasiswa.

Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan metode pengambilan keputusan berbasis AHP, khususnya dalam konteks perilaku konsumen. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan membantu mahasiswa membuat keputusan pembelian yang lebih terinformasi dan mendukung produsen dalam merancang strategi pemasaran yang relevan dengan kebutuhan konsumen muda.

KAJIAN TEORI

A. SMARTPHONE

1. Pengertian Smartphone

Smartphone terdiri atas dua kata yaitu, *smart* artinya pintar dan *phone* artinya ponsel yang memiliki fungsi utama yaitu komunikasi dan juga memiliki fungsi yang ada pada perangkat komputer, *smartphone* memiliki fitur-fitur canggih untuk telepon, mengirim pesan, menggunakan internet, mengakses buku elektronik (*e-book*) maupun *editing* dokumen, mengirim dan menerima *e-mail* maupun dokumen (Putera, V. A. 2024). Menurut David Wood, *smartphone* adalah *handphone* cerdas yang memiliki kelebihan dibanding alat telekomunikasi lainnya. Kelebihannya terlihat dari proses pembuatan dan penggunaannya. Selain itu, ada fitur lainnya untuk mengirim

foto, video, sarana hiburan seperti bermain *game*, mengambil foto atau video, mengakses sosial media, penunjuk jalan, sarana belanja, mempermudah dalam pembelajaran dan penyelesaian tugas, membantu dalam beraktivitas luar serta sarana bisnis.

2. Fungsi *Smartphone*

Smartphone merupakan alat yang sangat penting dalam era digital saat ini. Dengan kemampuan multifungsi yang dimilikinya, *smartphone* tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi tetapi juga sebagai sumber informasi dan sarana hiburan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadikan *smartphone* sebagai salah satu kebutuhan primer, terutama di kalangan mahasiswa. *Smartphone* tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai perangkat multifungsi yang mendukung aktivitas akademik dan sosial mahasiswa.

3. Fungsi *Smartphone* Bagi Mahasiswa

Teknologi telah menyentuh hampir setiap aspek kehidupan kita, termasuk cara berkomunikasi, bekerja, bermain, dan belajar. Salah satu teknologi yang memiliki dampak signifikan adalah *smartphone*. Dalam konteks pendidikan tinggi, *smartphone* telah menjadi salah satu alat pendukung belajar yang paling penting bagi mahasiswa.

Salah satu keuntungan utama dari penggunaan *smartphone* adalah kemampuannya untuk mengakses informasi dengan cepat dan efisien. Dengan dukungan koneksi internet, mahasiswa dapat dengan mudah menemukan berbagai referensi akademik, seperti jurnal ilmiah, artikel, *e-book*, atau sumber-sumber lain yang relevan dengan materi pembelajaran mereka. Selain itu, banyak perguruan tinggi dan institusi pendidikan yang telah menyediakan portal akademik atau aplikasi khusus untuk memudahkan mahasiswa dalam mengakses jadwal kuliah, mengumpulkan tugas, serta mendapatkan materi pelajaran secara digital.

Smartphone juga memungkinkan fleksibilitas dalam belajar. Proses belajar tidak lagi terbatas pada ruang kelas atau perpustakaan. Dengan *smartphone*, mahasiswa dapat belajar kapan saja dan di

mana saja, selama mereka memiliki akses internet. Hal ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa dengan jadwal yang padat atau bagi mereka yang lebih nyaman belajar di lingkungan pribadi dan tenang, seperti di rumah atau di kafe.

Selain itu, *smartphone* memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antar mahasiswa, dosen, dan pihak kampus. Melalui aplikasi perpesanan instan, email, atau *platform* pembelajaran seperti *Zoom*, *Google Meet*, dan *Microsoft Teams*, mahasiswa dapat berdiskusi, mengerjakan proyek kelompok, atau melakukan konsultasi dengan dosen secara lebih efisien. Kemudahan ini mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif.

Dengan demikian, *smartphone* tidak hanya berperan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sarana pendukung belajar yang membantu mahasiswa menjadi lebih produktif, fleksibel, dan efisien dalam mengelola aktivitas akademik mereka.

B. KRITERIA

1. Harga

Harga merupakan salah satu faktor terpenting dalam pemilihan *smartphone*, terutama bagi mahasiswa yang umumnya memiliki anggaran terbatas. *Smartphone* yang menawarkan fitur-fitur unggulan dengan harga yang terjangkau lebih diminati. Dalam hal ini, mahasiswa sering mencari keseimbangan antara harga dan spesifikasi yang ditawarkan.

2. Kamera

Kualitas kamera memang menjadi salah satu kriteria utama dalam memilih *smartphone*. Banyak konsumen yang mencari *smartphone* dengan kamera berkualitas tinggi, seperti resolusi di atas 12 MP, untuk mendapatkan hasil foto yang baik. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa spesifikasi kamera, termasuk resolusi megapiksel, sangat berpengaruh terhadap keputusan pembelian *smartphone*.

3. Daya Tahan Baterai

Smartphone dengan baterai yang tahan lama menjadi kebutuhan mendesak bagi mahasiswa

yang aktif dan memiliki mobilitas tinggi. Kapasitas baterai (mAh) dan efisiensi penggunaan daya menjadi faktor penentu. Selain itu, fitur pengisian daya cepat (*fast charging*) juga menjadi nilai tambah.

4. Prosesor

Kinerja prosesor berpengaruh besar terhadap kecepatan dan efisiensi *smartphone*. Prosesor yang lebih cepat dapat meningkatkan pengalaman pengguna, terutama dalam menjalankan aplikasi berat dan *multitasking*.

5. Penyimpanan Internal

Penyimpanan internal merupakan salah satu kriteria penting dalam memilih *smartphone*, karena kapasitas penyimpanan yang besar memungkinkan pengguna untuk menyimpan lebih banyak data dan aplikasi. Semakin besar kapasitas penyimpanan internal, semakin banyak data, aplikasi, foto, dan video yang dapat disimpan oleh pengguna.

C. ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

1. Pengertian *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dengan melibatkan berbagai kriteria dalam proses pengambilan keputusan. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memungkinkan pengambil keputusan untuk mengstrukturkan masalah dalam bentuk hirarki, yang terdiri dari tujuan, kriteria, sub-kriteria, dan alternatif yang tersedia. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) bertujuan untuk mendukung peringkat alternatif keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Proses ini melibatkan perbandingan berpasangan antara elemen-elemen yang ada pada setiap tingkat dalam hirarki untuk menentukan tingkat kepentingan relatif masing-masing elemen. Dengan pendekatan ini, AHP mampu mengubah evaluasi kualitatif menjadi nilai numerik yang dapat diproses secara objektif dan dibandingkan, sehingga mempermudah pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan terukur.

METODE

Metode penelitian untuk pemilihan *smartphone* di kalangan mahasiswa dapat dilakukan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini sangat efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif, seperti dalam memilih *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan akademis. Berikut adalah penjelasan mengenai metode AHP dan langkah-langkah penerapannya.

Langkah-langkah metode perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP):

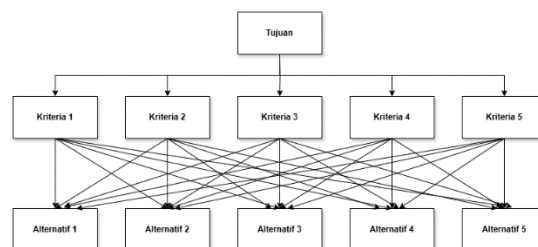
1. Identifikasi masalah

Langkah utama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah yang ada dan menetapkan tujuan utama dari pengambilan keputusan. Hal ini penting agar proses *Analytical Hierarchy Process* (AHP) tetap fokus pada hasil yang diinginkan.

2. Menyusun Hierarki

Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam struktur *multi-level* dimana level pertama adalah tujuan, kemudian kriteria hingga yang terakhir yaitu alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Saaty,1993; Syaifullah, 2010).

Gambar 1: Struktur Hierarki



3. Membandingkan antar Kriteria dan antar Alternatif dengan Nilai Perbandingan (*pairwise comparison*).

Dalam membandingkan antar Kriteria dan antar Alternatif dengan Nilai Perbandingan (*pairwise comparison*) atau skala *saaty* yang berkisar dari 1 hingga 9, dimana:

Tabel 1: Skala *Saaty*

Skala	Keterangan
1	Sama pentingnya dengan yang lain

3	Sedikit lebih penting dibanding dengan yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibanding dengan yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai di antara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j , maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan i

4. Membentuk Matriks Perbandingan

Membentuk matriks perbandingan dalam metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah langkah penting untuk menilai dan membandingkan elemen-elemen dalam suatu hierarki. Matriks perbandingan berpasangan adalah tabel yang digunakan untuk membandingkan setiap elemen (kriteria atau alternatif) satu sama lain. Jika ada n kriteria, maka matriks yang dibentuk $n \times n$. Setiap elemen-elemen a_{ij} dalam matriks menunjukkan seberapa penting kriteria baris ke- i dibandingkan kriteria kolom ke- j dengan menggunakan perbandingan (*pairwise comparison*).

5. Hitung bobot relatif

Setelah mengisi matriks, hitung bobot relatif untuk setiap kriteria dengan menghitung *eigen vector* dari matriks tersebut. Hal itu dapat dilakukan dengan menjumlahkan setiap kolom kemudian normalisasi nilai dengan membagi setiap elemen di kolom dengan jumlah kolomnya dan hitung rata-rata dari nilai normalisasi untuk mendapatkan bobot akhir.

6. Pengujian Konsistensi

Pengujian konsistensi dilakukan untuk mengevaluasi apakah bobot nilai yang diberikan pada setiap kriteria sudah konsisten atau tidak. Apabila ditemukan ketidakkonsistenan, maka perhitungan bobot tersebut akan direvisi atau dilakukan pembobotan ulang terhadap kriteria yang bersangkutan. Proses perhitungan konsistensi ini bertujuan untuk mengukur penyimpangan dari nilai yang seharusnya, yang hasilnya

dikenal sebagai Indeks Konsistensi (*Consistency Index, CI*):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Rasio konsistensi (*Consistency Ratio, CR*) digunakan untuk mengevaluasi seberapa konsisten perbandingan berpasangan dalam metode analisis hierarki seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Rasio ini mengukur tingkat konsistensi dari penilaian atau perbandingan yang telah dilakukan. Thomas Saaty menetapkan batas ketidakkonsisten menggunakan CR dengan membandingkan index konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai RI sendiri bergantung dengan ordo dari matriks tersebut.

Tabel 2: Daftar Nilai RI

Ukuran Matriks	Nilai IR	Ukuran Matriks	Nilai IR
1, 2	0.00	9	1.45
3	0.58	10	1.49
4	0.90	11	1.51
5	1.12	12	1.48
6	1.24	13	1.56
7	1.32	14	1.57
8	1.41	15	1.59

Rumus rasio konsistensi (CR) adalah sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

CI: Index konsistensi

CR: Rasio konsistensi

λ_{max} : nilai eigen terbesar dari matriks

λ_{min} : nilai eigen terkecil dari matriks

7. Interpretasi Hasil

Setelah bobot relatif dihitung dan konsistensi diuji, interpretasikan hasil untuk menentukan prioritas dari setiap kriteria atau alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

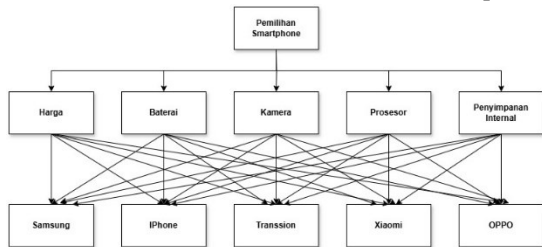
Perbandingan antar kriteria dinilai menggunakan skala seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Nilai perbandingan ini menjadi input dalam matriks perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot kriteria pada metode AHP.

A. PENGOLAHAN DATA RESPONDEN

1. Penyusunan Struktur Hierarki

Penyusunan bagan hierarki merupakan langkah awal dalam metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memvisualisasikan struktur keputusan. Tujuannya adalah untuk memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Struktur hirarki dibawah ini menggambarkan solusi masalah yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu tujuan, kriteria dan alternatif.

Gambar 2: Struktur Hierarki Pemilihan Smartphone



2. Pengumpulan Data Kuisisioner

a) Berdasarkan Demografi

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dari 100 mahasiswa aktif melalui kuisisioner yang dirancang untuk mengevaluasi preferensi mereka terhadap berbagai kriteria pemilihan smartphone. Berdasarkan jenis kelamin, didapat 26% responden laki-laki dan 74% perempuan yang berpartisipasi. Dari 100 responden yang berpartisipasi, mayoritas merupakan wanita, sementara pria hanya menyumbang sebagian kecil dari jumlah responden. Berdasarkan usia, didapat 14% responden berusia 18 tahun, 48% responden berusia 19 tahun, 32% responden berusia 20 tahun, 6% responden berusia 21 tahun. Dari 100 responden yang berpartisipasi, Rata-rata usia responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah 19 tahun, dengan mayoritas berada dalam rentang usia 16–25 tahun.

b) Menyusun Data Perbandingan antar Kriteria dan Alternatif *Smartphone*

Dalam tahap ini, responden diminta untuk menentukan kriteria mana yang lebih penting atau lebih diprioritaskan dibandingkan kriteria lainnya. Pada tahap ini, responden diminta untuk membandingkan dua *smartphone* pada setiap kriteria dan memberikan nilai

seberapa besar mereka menganggap satu *smartphone* lebih baik dari yang lain untuk kriteria tertentu dengan menggunakan skala perbandingan (*Pairwise Comparison*). Dapat ditulis, jika diprioritaskan maka memilih nilainya dan jika tidak diprioritaskan maka memilih tidak.

3. Mengelola Data Responden

Setelah memperoleh data perbandingan antar kriteria dan alternatif dari responden, langkah selanjutnya adalah mengubah data yang bernilai tidak menjadi $\frac{1}{n}$, dimana n merupakan nilai data dari komponen yang dibandingkan dengan data tersebut.

B. PERHITUNGAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

1. Menghitung Rata-rata Geometrik Setiap Komponen yang Dibandingkan

Setelah memperoleh data dari pengisian kuesioner selanjutnya yaitu melakukan perhitungan rata rata dari semua hasil responden dengan menggunakan rata rata geometrik yang digunakan dalam perbandingan berpasangan AHP. Tujuan dari perbandingan dan perhitungan rata rata geometrik adalah untuk membuat matriks berpasangan untuk setiap kriteria dan juga untuk setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.

2. Perhitungan Perbandingan Berpasangan

Setelah menentukan rata-rata geometrik proses selanjutnya yaitu menyusun matriks nilai perbandingan berpasangan. Proses perhitungan yang pertama dilakukan adalah perhitungan normalisasi dan pembobotan untuk kriteria.

Tabel 3: Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Setiap Kriteria

Kriteria	Harga	Prosesor	Kamera	Baterai	PI
Harga	1.000	0.651	0.773	0.708	0.451
Prosesor	1.536	1.000	1.338	0.973	0.716
Kamera	1.294	0.748	1.000	0.783	0.561
Baterai	1.413	1.028	1.277	1.000	0.775
PI	2.216	1.397	1.784	1.291	1.000
Total	7.460	4.823	6.171	4.755	3.502

Setelah penilaian kriteria dimasukkan, langkah selanjutnya mencari normalisasi dan pembobotan kriteria matriks pada Tabel 3. Mencari normalisasi dengan membagi tiap

elemen pada Tabel 3 dengan masing-masing jumlah kolom terkait. Kemudian untuk pembobotan kriteria dilakukan dengan cara menjumlahkan baris disetiap kriteria dan membagi dengan jumlah seluruh kriteria.

Tabel 4: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria

Kriteria	Harga	Prosesor	Kamera	Baterai	PI	Bobot	Jumlah
Harga	0.134	0.135	0.125	0.149	0.129	0.134	0.672
Prosesor	0.206	0.207	0.217	0.205	0.204	0.208	1.039
Kamera	0.173	0.155	0.162	0.165	0.160	0.163	0.815
Baterai	0.189	0.213	0.207	0.210	0.221	0.208	1.041
PI	0.297	0.290	0.289	0.272	0.286	0.287	1.433
Rata-rata	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

Dari Tabel 4, diperoleh bobot untuk setiap kriteria dengan harga sebesar 0.134, prosesor sebesar 0.208, kamera sebesar 0.163, baterai sebesar 0.208, dan penyimpanan internal sebesar 0.287. Dapat disimpulkan bahwa bobot kriteria terbesar terdapat pada penyimpanan internal. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} &= ((7.460 \times 0.134) + (4.823 \times 0.208) \\ &\quad + (6.171 \times 0.163) \\ &\quad + (4.755 \times 0.208) \\ &\quad + (3.502 \times 0.287)) = 5.0045\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR). Rumus mencari *Consistency Index* (CI):

$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$, di mana n adalah ukuran matriks yaitu 5. Sehingga *Consistency Index* (CI) dari Tabel 4 yaitu:

$$CI = \frac{5.0045 - 5}{5 - 1} = 0.00112$$

Selanjutnya untuk menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.00112}{1.12} = 0.001$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

Setelah perhitungan matriks penilaian kriteria dan perhitungan matriks normalisasi selanjutnya yaitu mencari perhitungan matriks dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria harga.

Tabel 5: Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Harga

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo
Samsung	1.000	2.188	1.721	2.755	1.962
Xiaomi	0.457	1.000	0.752	1.878	0.912
iPhone	0.581	1.330	1.000	1.945	1.586
Transsion	0.363	0.533	0.514	1.000	0.550
Oppo	0.510	1.097	0.631	1.817	1.000
Total	2.911	6.148	4.618	9.395	6.010

Untuk mencari normalisasi pada Tabel 5 diatas dengan cara membagi setiap elemen pada Tabel 5 dengan jumlah kolom yang bersesuaian. Lalu untuk pembobotan kriteria dilakukan dengan cara menjumlahkan baris di setiap alternatif dan membagi dengan jumlah seluruh alternatif.

Tabel 6: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria Berdasarkan Harga

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo	Rata-rata
Samsung	0.344	0.356	0.373	0.293	0.327	0.338
Xiaomi	0.157	0.163	0.163	0.200	0.152	0.167
iPhone	0.200	0.216	0.217	0.207	0.267	0.221
Transsion	0.125	0.087	0.111	0.106	0.092	0.104
Oppo	0.175	0.178	0.137	0.193	0.166	0.170
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Dari Tabel 6, diperoleh bobot untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria harga yaitu untuk merek Samsung sebesar 0.338, merek Xiaomi sebesar 0.167, merek iPhone sebesar 0.221, merek Transsion sebesar 0.104, dan merek Oppo sebesar 0.107. Dapat disimpulkan bahwa bobot alternatif berdasarkan harga terbesar terdapat pada merek *smartphone* Samsung. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} &= ((2.911 \times 0.338) + (6.148 \times 0.152) \\ &\quad + (4.618 \times 0.264) \\ &\quad + (9.395 \times 0.092) \\ &\quad + (6.010 \times 0.166)) = 5.0294\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Tabel 6.

$$CI = \frac{5.0294 - 5}{5 - 1} = 0.00734$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.00734}{1.12} = 0.0065$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

Selanjutnya yaitu mencari perhitungan matriks dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria prosesor.

Tabel 7: Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Prosesor

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo
Samsung	1.000	2.861	1.302	3.880	2.729
Xiaomi	0.349	1.000	0.442	1.799	0.968
iPhone	0.768	2.264	1.000	3.173	2.645
Transsion	0.258	0.556	0.315	1.000	0.543
Oppo	0.366	1.033	0.378	1.842	1.000
Total	2.742	7.714	3.437	11.693	7.885

Tabel 8: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria Berdasarkan Prosesor

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo	Rata-rata
Samsung	0.365	0.371	0.379	0.332	0.346	0.358
Xiaomi	0.127	0.130	0.129	0.154	0.123	0.132
iPhone	0.280	0.293	0.291	0.271	0.335	0.294
Transsion	0.094	0.072	0.092	0.086	0.069	0.082
Oppo	0.134	0.134	0.110	0.158	0.127	0.132
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Dari Tabel 8, diperoleh bobot untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria prosesor yaitu untuk merek Samsung sebesar 0.358, merek Xiaomi sebesar 0.132, merek iPhone sebesar 0.294, merek Transsion sebesar 0.082, dan merek Oppo sebesar 0.132. Dapat disimpulkan bahwa bobot alternatif berdasarkan prosesor terbesar terdapat pada merek *smartphone* Samsung. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} = & ((2.742 \times 0.358) + (7.714 \times 0.132) \\ & + (3.437 \times 0.294) \\ & + (11.693 \times 0.082) \\ & + (7.885 \times 0.132)) = 5.0236\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Tabel 8.

$$\begin{aligned}CI = & \frac{5.0236 - 5}{5 - 1} = 0.0059 \\ CR = & \frac{CI}{RI} = \frac{0.0059}{1.12} = 0.0053\end{aligned}$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

Selanjutnya yaitu mencari perhitungan matriks dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria kamera.

Tabel 9: Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kamera

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo
Samsung	1.000	2.782	0.623	4.102	2.279
Xiaomi	0.359	1.000	0.266	2.058	0.867
iPhone	1.606	3.766	1.000	4.327	3.404

Transsion	0.244	0.486	0.231	1.000	0.489
Oppo	0.439	1.154	0.294	2.044	1.000
Total	3.648	9.188	2.413	13.531	8.039

Tabel 10: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria Berdasarkan Kamera

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo	Rata-rata
Samsung	0.274	0.303	0.258	0.303	0.283	0.284
Xiaomi	0.099	0.109	0.110	0.152	0.108	0.115
iPhone	0.440	0.410	0.414	0.320	0.423	0.402
Transsion	0.067	0.053	0.096	0.074	0.061	0.070
Oppo	0.120	0.126	0.122	0.151	0.124	0.129
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Dari Tabel 10, diperoleh bobot untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria kamera yaitu untuk merek Samsung sebesar 0.284, merek Xiaomi sebesar 0.115, merek iPhone sebesar 0.402, merek Transsion sebesar 0.070, dan merek Oppo sebesar 0.129. Dapat disimpulkan bahwa bobot alternatif berdasarkan kamera terbesar terdapat pada merek *smartphone* iPhone. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} = & ((3.648 \times 0.284) + (9.188 \times 0.115) \\ & + (2.413 \times 0.402) \\ & + (13.531 \times 0.070) \\ & + (8.039 \times 0.129)) = 5.0488\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Tabel 10.

$$CI = \frac{5.0488 - 5}{5 - 1} = 0.0122$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.0122}{1.12} = 0.0109$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

Selanjutnya yaitu mencari perhitungan matriks dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria baterai.

Tabel 11: Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Baterai

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo
Samsung	1.000	2.268	2.886	3.386	2.377
Xiaomi	0.441	1.000	1.837	1.928	0.944
iPhone	0.347	0.544	1.000	0.932	0.615
Transsion	0.295	0.519	1.073	1.000	0.613
Oppo	0.421	1.060	1.625	1.632	1.000
Total	2.503	5.390	8.420	8.878	5.549

Tabel 12: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria Berdasarkan Baterai

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo	Rata-rata
Samsung	0.399	0.421	0.343	0.381	0.428	0.395
Xiaomi	0.176	0.186	0.218	0.217	0.170	0.193
iPhone	0.138	0.101	0.119	0.105	0.111	0.115
Transsion	0.118	0.096	0.127	0.113	0.110	0.113
Oppo	0.168	0.197	0.193	0.184	0.180	0.184
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Dari Tabel 12, diperoleh bobot untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria baterai yaitu untuk merek Samsung sebesar 0.395, merek Xiaomi sebesar 0.193, merek iPhone sebesar 0.115, merek Transsion sebesar 0.113, dan merek Oppo sebesar 0.184. Dapat disimpulkan bahwa bobot alternatif berdasarkan baterai terbesar terdapat pada merek *smartphone* Samsung. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} = & ((2.503 \times 0.395) + (5.390 \times 0.193) \\ & + (8.420 \times 0.115) \\ & + (8.878 \times 0.113) \\ & + (5.549 \times 0.184)) = 5.0225\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Tabel 12.

$$\begin{aligned}CI = & \frac{5.0225 - 5}{5 - 1} = 0.0056 \\ CR = & \frac{CI}{RI} = \frac{0.0056}{1.12} = 0.0050\end{aligned}$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

Selanjutnya yaitu mencari perhitungan matriks dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria penyimpanan internal.

Tabel 13: Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Penyimpanan Internal

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo
Samsung	1.000	1.918	1.533	2.794	2.076
Xiaomi	0.521	1.000	0.850	1.584	0.900
iPhone	0.652	1.177	1.000	2.211	1.542
Transsion	0.358	0.631	0.452	1.000	0.630
Oppo	0.482	1.111	0.649	1.589	1.000
Total	3.013	5.837	4.484	9.177	6.148

Tabel 14: Matriks Normalisasi dan Pembobotan Kriteria Berdasarkan Penyimpanan Internal

	Samsung	Xiaomi	iPhone	Transsion	Oppo	Rata-rata
Samsung	0.332	0.329	0.342	0.304	0.338	0.329
Xiaomi	0.173	0.171	0.190	0.173	0.146	0.171
iPhone	0.217	0.202	0.223	0.241	0.251	0.227
Transsion	0.119	0.108	0.101	0.109	0.102	0.108
Oppo	0.160	0.190	0.145	0.173	0.163	0.166

Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Dari Tabel 14 diperoleh bobot untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria penyimpanan internal yaitu untuk merek Samsung sebesar 0.329, merek Xiaomi sebesar 0.171, merek iPhone sebesar 0.227, merek Transsion sebesar 0.108, dan merek Oppo sebesar 0.166. Dapat disimpulkan bahwa bobot alternatif berdasarkan penyimpanan internal terbesar terdapat pada merek *smartphone* Samsung. Selanjutnya adalah mencari λ_{max} , yaitu dengan menjumlahkan setiap total kolom dari matriks perbandingan kriteria yang dikalikan dengan bobot dari kriteria yang sesuai dengan total kolom matriks perbandingan kriteria, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\lambda_{max} = & ((3.013 \times 0.329) + (5.837 \times 0.171) \\ & + (4.484 \times 0.227) \\ & + (9.177 \times 0.108) \\ & + (6.148 \times 0.166)) = 5.0135\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Tabel 14.

$$\begin{aligned}CI = & \frac{5.0135 - 5}{5 - 1} = 0.0034 \\ CR = & \frac{CI}{RI} = \frac{0.0034}{1.12} = 0.0030\end{aligned}$$

Karena $CR \leq 0.1$, maka tingkat kepentingan yang diberikan oleh pengambil keputusan dikatakan konsisten.

3. Perhitungan *Ranking* Prioritas

Dalam perhitungan *ranking* prioritas dilakukan dengan menjumlahkan hasil dari perkalian antara bobot alternatif dengan bobot setiap kriteria, sehingga diperoleh tabel berikut:

Tabel 15: Tabel *Ranking* Prioritas Alternatif

<i>Ranking</i> Prioritas	Alternatif	Bobot
1	Samsung	0.342716486
2	iPhone	0.245111569
3	Xiaomi	0.157915529
4	Oppo	0.157298350
5	Transsion	0.096958067

Berdasarkan Tabel 15, Alternatif terbaik dalam pemilihan *smartphone* bagi mahasiswa adalah Samsung, karena keunggulannya dalam berbagai aspek penting. Samsung menawarkan penyimpanan internal yang besar, daya tahan baterai yang mendukung aktivitas panjang seperti pembelajaran daring,

prosesor yang mendukung multitasking, serta harga yang kompetitif sesuai dengan fitur yang ditawarkan. Kombinasi kelebihan tersebut menjadikan Samsung pilihan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan akademis dan sehari-hari mahasiswa, baik untuk e-learning, perkuliahan daring, hiburan, maupun komunikasi.

Penelitian ini memberikan wawasan berguna bagi mahasiswa dalam memilih *smartphone* yang mendukung kegiatan akademis dan pribadi. Hal ini juga bisa menjadi masukan bagi produsen untuk terus meningkatkan fitur yang relevan, seperti daya tahan baterai dan kapasitas penyimpanan. Bagi institusi pendidikan, hasil ini dapat membantu dalam menentukan merek *smartphone* yang tepat untuk program pembelajaran berbasis teknologi.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti data yang terbatas pada preferensi mahasiswa di wilayah atau institusi tertentu dan kriteria analisis yang belum mencakup semua aspek penting, seperti desain dan layanan purna jual. Preferensi mahasiswa juga bisa berubah seiring waktu, seiring perkembangan teknologi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas disarankan untuk memperoleh hasil yang lebih mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen pengampu, Pak Dimas Avian Maulana, S.Si, M.Si, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan arahan selama proses penyelesaian penelitian ini.
2. Responden penelitian, atas kesediaan dan kerja sama mereka dalam memberikan data yang sangat berharga bagi penelitian ini.

Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa lebih memprioritaskan faktor penyimpanan internal dalam memilih *smartphone*. Kebutuhan akan kapasitas penyimpanan yang besar menjadi kriteria utama, mengingat pentingnya mendukung kegiatan akademik dan penyimpanan file pribadi mereka. Meskipun faktor teknis lainnya seperti kualitas kamera, prosesor, harga, dan daya tahan baterai turut dipertimbangkan, faktor penyimpanan internal tetap menjadi yang paling dominan.

Di sisi lain, merek *smartphone* memang berpengaruh, namun dampaknya lebih kecil dibandingkan dengan aspek teknis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa lebih memilih merek Samsung daripada merek lainnya seperti iPhone, Xiaomi, Oppo, dan Transsion. Pilihan ini kemungkinan disebabkan oleh reputasi Samsung dalam menyediakan produk dengan kualitas teknis yang baik serta harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan iPhone, ditambah dengan pilihan perangkat yang lebih beragam.

Selain itu, penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terbukti efektif dalam membantu mahasiswa memprioritaskan berbagai kriteria secara sistematis dan objektif. Hasil perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan konsistensi yang baik, dengan rasio konsistensi (CR) yang berada di bawah 0.1, menunjukkan tingkat keandalan yang tinggi dalam pengambilan keputusan.

Secara keseluruhan, meskipun merek mempengaruhi keputusan pembelian namun faktor teknis, khususnya kapasitas penyimpanan, lebih dominan dalam menentukan pilihan *smartphone* yang tepat untuk kebutuhan akademik mahasiswa. Penelitian ini berhasil memberikan rekomendasi berbasis AHP untuk memilih *smartphone* yang paling sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam mendukung kegiatan akademik mereka.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi Mahasiswa

Disarankan untuk mempertimbangkan kriteria teknis seperti penyimpanan internal,

prosesor, dan daya tahan baterai saat memilih *smartphone*, agar sesuai dengan kebutuhan akademik, seperti menyimpan file tugas, materi kuliah, dan aplikasi pendukung.

Keputusan Pembelian Smartphone Oleh Mahasiswa.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan memperluas cakupan responden dari berbagai perguruan tinggi atau wilayah untuk hasil yang lebih representatif. Peneliti juga disarankan untuk menambahkan kriteria dan alternatif lain, seperti keamanan perangkat, untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Datri Widati, Kuwing Baboe, Sundari, Rinto Alexandro. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Keputusan Pembelian Handphone Android.
- Dwi Fitri, Anismar, Muhammad Fazil, Cut Wardatul Ula. (2021). Smartphone sebagai Gaya Hidup Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa FISIP 2018).
- Fitri, S. A. (2024). Pengaruh Smartphone terhadap Perubahan Prestasi Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN Ar-Raniry Jurusan Komunikasi dan Penyiaran Islam).
- Gathot Pujo Sanyoto, Rani Irma Handayani, Euis Widanengsih. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop untuk Kebutuhan Operasional dengan Metode AHP.
- Pujiana, P., Dur, S., & Rakhmawati, F. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Pendekatan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making.
- Renny Puspita Sari, Bayu Saputra. (2021). Sistem Pemilihan Smartphone Berdasarkan Spesifikasinya pada Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Tanjungpura Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).
- Resti. (2015). Penggunaan Smartphone di Kalangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Riau.
- Rizky Dwi Wulandari, Elsa Tri Mukti, Siti Mayuni. (2024). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Menentukan Prioritas Peningkatan Jalan Kabupaten di Kabupaten Sanggau.
- Subawa, I. M. (2022). Analisis Video Like to Video Views Ratio Youtube Pada 6 Merk HP Terbaik dan Terlaris di Dunia Tahun 2021.
- Tri Harnoto, Yunita Budi Rahayu Silintowe. (2020).