

# PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN SMARTPHONE

Ahzka Nabillah Tuzzahrah<sup>1\*</sup>, Dikky Setiyanto<sup>2</sup>, Yaspin Andika M. N. C<sup>3</sup>, Jajam Haerul Jaman<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

Riwayat artikel:

Received: 3 Juli 2023

Accepted: 30 Juli 2023

Published: 1 Agustus 2023

## Keywords:

Smartphone, Sistem, Keputusan, AHP

## Correspondent Email:

2010631250027@student.unsika.ac.id

**Abstrak.** Pada tahun 2023 ini, kemunculan *smartphone* terus berkembang dengan spesifikasi yang berbeda-beda hingga membuat pembeli kesulitan untuk memilih yang terbaik sesuai dengan keinginan dan anggaran mereka. Sejalan dengan berkembangnya teknologi, kita dapat memanfaatkan teknologi untuk membantu dalam hal pemilihan seperti ini. Bentuk teknologi yang kini sedang berkembang salah satunya adalah sistem pendukung keputusan dimana dapat membantu pengguna mendapatkan alternatif terbaik dari banyaknya pilihan alternatif. Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan hasil terbaik dari pemilihan *smarprhone*, maka dirancang sebuah sistem perankingan dengan menggunakan metode AHP dimana hasil akhir yang didapat adalah informasi *smartphone* terbaik hingga terburuk berdasarkan bobot dan kriterianya.

**Abstract.** In 2023, the emergence of smartphones continues to grow with different specifications, making it difficult for buyers to choose the best according to their wishes and budget. In line with the development of technology, we can take advantage of technology to help with problem like this. One of the technologies currently being developed is a decision support system which can help users get the best alternative from the many alternative choices. In this study, to get the best results from smartphone selection, a ranking system was designed using the AHP method where the final result obtained is the best to worst smartphone information based on the weight and criteria

## 1. PENDAHULUAN

Pada era ini, teknologi terus berkembang pada semua sektor hingga adanya teknologi kini sudah menjadi sebuah keharusan [1]. Kebutuhan masyarakat pun kini sudah bergantung dengan teknologi karna teknologi mampu membantu menyelesaikan tugas dengan cepat. Internet adalah salah satu yang menjadi komponen penting dalam teknologi. *Interconnected networking* atau yang disingkat internet adalah sebuah jaringan dalam komputer yang berhubungan dan dapat digunakan untuk bertukar informasi, menukar data, dan komunikasi [2]. Internet sendiri sangat

dibutuhkan karna dengan internet seseorang bisa mendapatkan informasi yang dia inginkan. Di zaman ini, teknologi bahkan menjadi salah satu sistem yang dapat mendukung keputusan. Sistem yang dapat dibuat akan menjawab pertanyaan seseorang dalam mengambil sebuah keputusan. Sudah banyak bidang yang mempercayakan teknologi untuk menjawab persoalan-persoalan yang ada.

Sebagai contoh, penggunaan *smartphone*. *Smartphone* adalah perangkat yang digunakan untuk berkomunikasi dan mencari informasi [3]. Bentuknya yang kecil dan praktis memudahkan seseorang untuk membawanya.

Memiliki *smartphone* saat ini sudah menjadi kebutuhan karna dengan *smartphone*, seseorang dapat saling berkomunikasi dan mampu mendapatkan informasi yang dia inginkan secara cepat asal *smartphone* tersebut terkoneksi dengan internet. Semakin berkembangnya zaman pun jenis-jenis *smartphone* memiliki berbagai jenis dengan masing-masing kelebihan dan kekurangan. Memilih *smartphone* hingga saat ini selalu menjadi pertimbangan yang sulit karna berbagai macam harga, spesifikasi, dan kebutuhan masing-masing dari si pembeli *smartphone* tersebut. Anggaran yang disediakan pembeli pun berbeda dan berharap *smartphone* yang dibeli tidak memiliki kekurangan.

Pastinya, setiap orang akan berada di situasi dimana ia harus mengambil keputusan yang paling tepat untuk diri sendiri dan orang lain [4]. Sebagai pembeli, pastinya kita memiliki harapan untuk mendapatkan yang terbaik. Pembeli yang baik mampu menyesuaikan nilai-nilai yang ada pada barang sehingga mampu memaksimalkan kesempatan mendapat barang yang baik. Begitu juga dalam pemilihan *smartphone*. Pada tahun 2023 ini sudah terdapat banyak sekali *smartphone* terbaru dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Pembeli semakin dibuat bingung oleh beredarnya *smartphone* ini. Karna hal itu, dibutuhkan sebuah SPK untuk mendukung pembelian *smartphone* agar tepat sasaran dan sesuai kebutuhan juga keinginan.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya seperti penerapan metode SAW pada sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan terbaik yang menghasilkan rancangan sistem yang mampu memilih karyawan terbaik [1]. Kemudian penelitian dengan metode *weighted product* dimana penelitian tersebut mampu menghasilkan delapan rekomendasi produk sepeda motor yang dapat dibeli [5]. Selanjutnya juga terdapat penelitian mengenai sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk pemberian dana bantuan dengan metodenya yaitu AHP yang menghasilkan sebuah program sistem pendukung keputusan [6]. Penelitian ini akan menggunakan metode AHP dengan interval waktu di bulan Januari hingga Maret tahun 2023. Penulis berharap penelitian akan mampu menghasilkan sistem yang akurat dan mempermudah pengambilan keputusan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

SPK adalah sebuah sistem yang dibentuk dengan tujuan mempermudah dalam pengambil keputusan. DSS ini dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam sebuah pengambilan keputusan pada sebuah perusahaan, organisasi, atau lembaga yang lain [7].

### 2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah salah satu MCDM *tools* yang sering digunakan. AHP telah digunakan di berbagai bidang untuk membantu pengambilan keputusan setidaknya selama 40 tahun terakhir [8]. AHP mampu menyelesaikan masalah yang memiliki banyak kriteria. Thomas Saaty, sebagai pencetus AHP menjelaskan bahwa hirarki diartikan sebagai gambaran dari sebuah masalah yang rumit dalam tingkatan yang luas dimana tingkatan pertama adalah tujuan lalu disusul aspek, standar, dan seterusnya hingga mencapai tingkatan akhir dari alternatif. Metode AHP memiliki beberapa tahapan:

- Menghitung jumlah nilai pada setiap matriks yang ada.
- Normalisasi matriks dengan membagi nilai pada setiap kolom dengan jumlah kolom yang ada.

$$\sum_{j=1}^n = 1$$

a : Matriks perbandingan berpasangan  
i : Baris pada matriks *a*  
j : Kolom pada matriks *a*

- Melakukan perhitungan untuk nilai dari matriks dan membaginya sesuai jumlah variabel untuk mencari nilai rata-rata.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

n : Banyaknya kriteria  
wi : Rata-rata baris ke-*i*

### 2.3 Tahapan Metode AHP

Proses pada metode AHP adalah sebagai berikut:

- Menentukan masalah dan menemukan jawaban atas masalah yang diperlukan. Tahap ini penulis mendefinisikan masalah dengan jelas. Setelah itu, penulis mencoba mencari

solusi yang sekiranya cocok untuk menjawab permasalahan tersebut. Solusi dapat lebih dari satu dan penulis akan memilih yang terbaik.

- b. Membentuk struktur yang hierarki dengan tujuan sebagai awal dari struktur.

Menyusun hierarki dengan tujuan sebagai tingkatan atas lalu diikuti tingkatan hirarki berisi kriteria memiliki kecocokan untuk menilai alternatif yang ada dan dilanjutkan menentukan alternatif tersebut.

- c. Membentuk matriks perbandingan berpasangan.

Buat matriks perbandingan berpasangan yang memerincikan dampak relatif atau kontribusi setiap komponen terhadap tujuan. Pada tahap ini menggunakan matriks langsung, mempunyai dukungan yang kuat untuk kerangka konsistensi, mengumpulkan data tambahan yang mungkin diperlukan untuk kemungkinan perbandingan, dan memberikan kemampuan untuk memeriksa sensitivitas keseluruhan prioritas terhadap perubahan yang sedang dipertimbangkan. Ciri prioritas ganda tercermin dalam pendekatan matriks, yaitu mendominasi dan didominasi. Dengan menentukan seberapa penting setiap aspek dalam hubungannya satu sama lain, perbandingan dibuat berdasarkan pertimbangan pembuat keputusan. Proses perbandingan berpasangan dimulai dengan memilih kriteria dimulai dari level hirarki tertinggi, seperti K. Kemudian item yang akan dibandingkan dipilih dari level di bawahnya, seperti E1, E2, E3, E4, dan E5.

- d. Menjelaskan perbandingan permasalahan.

Persamaan yang didapatkan adalah  $n \times [(n-1)/2]$  jumlah,  $n$  adalah banyaknya komponen yang dapat dibandingkan. Hasil perbandingan dari komponen memiliki nilai 1 hingga 9 dimana menjadi representasi kepentingan. Jika dalam matriks terdapat elemen yang membandingkan

diri sendiri akan mendapat nilai 1. Menurut Thomas Saaty, nilai 1 hingga 9 memiliki makna dan tingkatan kepentingan:

- 1 adalah kedua elemen memiliki kepentingan dan pengaruh yang sama.
- 3 merupakan elemen yang A lebih penting sedikit dibanding elemen yang lain.
- 5 berarti elemen yang satu lebih penting.
- 7 adalah elemen yang satu sangat penting dibanding yang lainnya.
- 9 merupakan elemen tertinggi dimana berarti sangat mutlak penting.
- 2, 4, 6, 8 adalah nilai yang menjadi perbandingan antara dua nilai yang bersampingan

- e. Melakukan konsistensi data dengan mengkalkulasikan nilai eigen dan melakukan cek pada konsistensinya. Jika tidak berhasil konsisten, data kembali diambil ulang.

- f. Langkah 3, 4, dan 5 dilakukan kembali untuk semua hirarki.

- g. Melakukan perhitungan vektor eigen setiap matriks perbandingan berpasangan. Untuk melakukan perhitungan, semua nilai dari setiap kolom pada matriks dijumlahkan. Lalu melakukan pembagian setiap nilai dari kolom matriks untuk melakukan normalisasi dan menghitung jumlah nilai dari setiap baris kemudian membaginya dengan total elemen agar mendapat rata-rata hasil.

- h. Lakukan pemeriksaan pada konsentrasi hirarki tersebut. Pada AHP, index konsistensi adalah rasio konsistensi yang dilihat untuk melakukan pengukuran. Hasil diharapkan mendapatkan konsistensi yang baik agar membuat keputusan jadi lebih valid. Rasio dari konsistensi bernilai kurang atau sama dengan 10%. Rumus dari rasio konsistensi (CR):

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

Dimana:

CI : Index konsistensi

$\lambda$  maksimum : Nilai eigen terbesar dari matriks.

$\lambda$  maksimum dapat dihitung menggunakan cara menjumlahkan hasil kali dari total kolom dan eigen vektor utama.

Thomas Saaty menetapkan batas ketidakkonsisten menggunakan CR dengan membandingkan index konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai RI sendiri bergantung dengan ordo dari matrik tersebut.

N	RI
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.58

**Tabel 1. Tabel Nilai RI**

Dengan rumus CR:

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

## 2.4 Analisa Kebutuhan Sistem

Proses pada tahap ini adalah melakukan analisa terhadap sistem yang akan dibentuk. Dalam tahap ini terdiri dari proses menganalisa data dengan melakukan penentuan kriteria beserta sub kriterianya. Pengimplementasian sistem dapat dilakukan dengan menganalisa proses dan sistem.

## 3. METODE PENELITIAN

*Analytical Hierarchy Process* sendiri adalah metode pengambilan keputusan rasional. Maksud dari rasional adalah sebuah keputusan terbaik dengan tujuan yang jelas. Untuk mendapatkan keputusan rasional adalah alternatif dan kriteria yang digunakan untuk

mencapai tujuan rasional tersebut harus jelas. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan 3 tahapan metode dalam AHP yaitu:

### a. Pemahaman (*Intelligence*)

Dalam tahap ini berisi proses pencarian dan peninjauan pada masalah yang ada. Dalam proses ini data dimasukkan lalu diproses dan diuji untuk dapat menemukan solusi dari masalah tersebut.

### b. Perancangan (*Design*)

Proses dalam tahap ini mengembangkan model untuk mendapatkan alternatif solusi dari masalah yang ada. Dalam tahap ini dilakukan validasi untuk menguji keberhasilan model dalam meneliti masalah yang terjadi.

### c. Pemilihan (*Choice*)

Proses pemilihan solusi dari berbagai alternatif yang ada dengan memperhatikan kriteria berdasarkan masalah yang ada.

### d. Implementasi (*Implementation*)

Pembuatan sistem berdasarkan tahapan yang sudah dijalankan. Sistem dibentuk berdasarkan pemilihan solusi yang telah ditentukan [9].

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Tahap Pemahaman

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan dan menulis ulang kriteria pemilihan produk *smartphone*. Pada tahap ini, dapat dideskripsikan hasil alternatif *smartphone* yang telah dipilih. *Smartphone* tersebut adalah produk terbaru bulan Januari hingga Maret di tahun 2023. Data ini didapatkan dari *website* Kompas.com dan penulis memilih 5 *smartphone* untuk dijadikan alternatif. Tahapan yang perlu diperhatikan pada proses ini adalah:

#### a. Menentukan alternatif *smartphone*

Pada tahapan ini, penulis memilih 5 *smartphone* yang menjadi alternatif yaitu:

1. Realme C55 NFC = HP A
2. Samsung Galaxy A04E = HP B
3. Xiaomi Redmi 12C = HP C
4. Tecno Spark Go 2023 = HP D
5. Oppo Reno8 T 4G = HP E

#### b. Kriteria *smartphone*

Terdapat beberapa kriteria untuk memilih smartphone yang menjadi perbandingan, yaitu:

1. K1 = Layar
2. K2 = *Chipset*
3. K3 = Kamera depan
4. K4 = Kamera belakang
5. K5 = Baterai
6. K6 = Harga
7. K7 = Memori

c. Bobot pada kriteria

Berdasarkan dataset yang ada, bobot pada masing-masing kriteria bernilai:

1. Realme C55 NFC
  - a) Layar = 6"
  - b) *Chipset* = MediaTek Helio G88
  - c) Kamera Depan = 8 MP
  - d) Kamera Belakang = 64 MP
  - e) Baterai = 5000 mAh
  - f) Harga = Rp. 3.000.000,00
  - g) Memori = 4
2. Samsung Galaxy A04E
  - a) Layar = 6,5"
  - b) *Chipset* = MediaTek Helio G35
  - c) Kamera Depan = 5 MP
  - d) Kamera Belakang = 13 MP
  - e) Baterai = 5000 mAh
  - f) Harga = Rp. 1.299.000,00
  - g) Memori = 2
3. Xiaomi Redmi 12C
  - a) Layar = 6,71"
  - b) *Chipset* = MediaTek Helio G85
  - c) Kamera Depan = 8 MP
  - d) Kamera Belakang = 50 MP
  - e) Baterai = 5000 mAh
  - f) Harga = Rp. 1.800.000,00
  - g) Memori = 3
4. Tecno Spark Go 2023
  - a) Layar = 6,56"
  - b) *Chipset* = MediaTek Helio A22
  - c) Kamera Depan = 5 MP
  - d) Kamera Belakang = 13 MP
  - e) Baterai = 5000 mAh
  - f) Harga = Rp. 1.299.000,00
  - g) Memori = 3
5. Oppo Reno8 T 4G
  - a) ]

Berdasarkan dataset diatas, dilakukan penilaian sesuai dengan kriteria yang ada.

Penilaian dilakukan sesuai dengan ketentuan metode AHP yaitu:

1. Bobot Layar
 

Berdasarkan kriteria layar, ditentukan bobot dengan tiga bilangan AHP.

Layar	Bobot	Keterangan
6" – 7"	5	Sangat Baik
5"	3	Cukup
4"	1	Tidak Baik

**Tabel 2. Bobot Layar**

2. Bobot *Chipset*

Berdasarkan kriteria *chipset*, ditentukan bobot dengan lima bilangan AHP.

<i>Chipset</i>	Bobot	Keterangan
MediaTek Helio G99	5	Sangat Baik
MediaTek Helio G88	4	Baik
MediaTek Helio G85	3	Cukup
MediaTek Helio G35	2	Kurang Baik
MediaTek Helio A22	1	Tidak Baik

**Tabel 3. Bobot *Chipset***

3. Bobot Kamera depan
 

Berdasarkan kriteria kamera depan, ditentukan bobot dengan lima bilangan AHP

Kamera Depan	Bobot	Keterangan
> 15 MP	5	Sangat Baik
8 - 14 MP	4	Baik
5 - 7 MP	3	Cukup
3 - 4 MP	2	Kurang Baik
< 3 MP	1	Tidak Baik

**Tabel 4. Bobot Kamera Depan**

4. Bobot kamera belakang
 

Berdasarkan kriteria kamera belakang, ditentukan bobot dengan lima bilangan AHP

Kamera Belakang	Bobot	Keterangan
> 64 MP	5	Sangat Baik
30 - 63 MP	4	Baik
12 - 29 MP	3	Cukup
9 - 11 MP	2	Kurang Baik
< 8 MP	1	Tidak Baik

**Tabel 5. Bobot Kamera Belakang**

## 5. Bobot Baterai

Berdasarkan kriteria baterai, ditentukan bobot dengan tiga bilangan AHP

Baterai	Bobot	Keterangan
> 4000 mAh	5	Sangat Baik
3000 - 3999 mAh	3	Cukup
< 3000 mAh	1	Tidak Baik

**Tabel 6. Bobot Baterai**

## 6. Bobot Harga

Berdasarkan kriteria harga, ditentukan bobot dengan lima bilangan AHP

Harga	Bobot	Keterangan
< 1 - 3,5 Juta	5	Murah
3,5 - 5 Juta	4	Sedang
5 - 8 Juta	3	Mahal
8 - 10 Juta	2	Cukup Mahal
> 10 Juta	1	Sangat Mahal

**Tabel 7. Bobot Harga**

## 7. Bobot Memori

Berdasarkan kriteria memori, ditentukan bobot dengan lima bilangan AHP

Memori	Bobot	Keterangan
> 8 Gb	5	Sangat Baik
4 - 7 Gb	4	Baik
3 Gb	3	Cukup
2 Gb	2	Kurang Baik
1 Gb	1	Tidak Baik

**Tabel 8. Bobot Memori**

Dari bobot-bobot diatas, dapat ditentukan hasilnya sebagai berikut:

## 1. Realme C55NFC

- Layar = 5 (Sangat Baik)
- Chipset = 4 (Baik)

- Kamera depan = 4 (Baik)
- Kamera belakang = 5 (Sangat Baik)
- Baterai = 5 (Sangat Baik)
- Harga = 5 (Murah)
- Memori = 4 (Baik)

## 2. Samsung Galaxy A04E

- Layar = 5 (Sangat Baik)
- Chipset = 2 (Kurang Baik)
- Kamera depan = 3 (Cukup)
- Kamera belakang = 3 (Cukup)
- Baterai = 5 (Sangat baik)
- Harga = 5 (Murah)
- Memori = 2 (Kurang Baik)

## 3. Xiaomi Redmi 12C

- Layar = 5 (Sangat Baik)
- Chipset = 3 (Cukup)
- Kamera depan = 4 (Baik)
- Kamera belakang = 4 (Baik)
- Baterai = 5 (Sangat baik)
- Harga = 5 (Murah)
- Memori = 3 (Cukup)

## 4. Tecno Spark Go 2023

- Layar = 5 (Sangat Baik)
- Chipset = 1 (Tidak Baik)
- Kamera depan = 3 (Cukup)
- Kamera belakang = 3 (Cukup)
- Baterai = 5 (Sangat baik)
- Harga = 5 (Murah)
- Memori = 3 (Cukup)

## 5. Oppo Reno8 T 4G

- Layar = 5 (Sangat Baik)
- Chipset = 5 (Sangat Baik)
- Kamera depan = 5 (Sangat Baik)
- Kamera belakang = 5 (Sangat Baik)
- Baterai = 5 (Sangat baik)
- Harga = 4 (Sedang)
- Memori = 4 (Baik)

**4.2 Tahap Perancangan**

Pada tahap ini, dalam model AHP perlu diperhatikan beberapa hal yaitu:

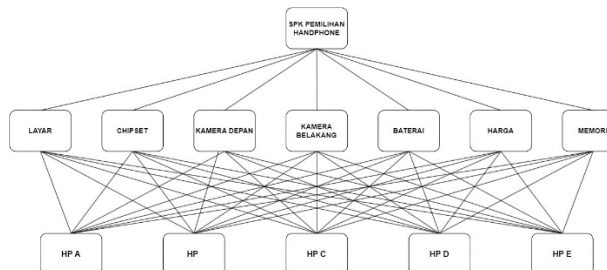
1. Pemodelan *hierarchy* keputusan

Dalam proses pemodelan, akan terdapat objek, alternatif, dan kriteria. Dibawah ini merupakan pemodelan dari hirarki keputusan.

- Sebuah objek yang menjadi pembahasan yaitu pemilihan *smartphone*.
- Kriteria yang ada yaitu layar, *chipset*, kamera depan, kamera

belakang, baterai, harga, dan memori.

- c) Alternatif dari nama-nama merk *smartphone*



2. Menentukan bobot kriteria menurut persepsi pemilih

Untuk menentukannya, dapat menentukannya oleh pemilih dari skala 1 hingga 9 sesuai dengan keinginan.

- Kriteria 1: K1: Layar = 1 (sama penting)
- Kriteria 2: K2: *Chipset* = 5 (lebih penting)
- Kriteria 3: K3: Kamera depan = 3 (sedikit lebih penting)
- Kriteria 4: K4: Kamera belakang = 3 (sedikit lebih penting)
- Kriteria 5: K5: Baterai = 3 (sedikit lebih penting)
- Kriteria 6: K6: Harga = 7 (sangat penting)
- Kriteria 7: K7: Memori = 5 (lebih penting)

3. Membentuk matriks perbandingan kriteria dari persepsi pemilih

Untuk menentukan matriks tersebut, dapat dilakukan dengan metode dibawah ini:

- Membentukan matriks perbandingan
- Menggambarkan matriks nilai kriteria
- Membuat indeks konsistensi (CI)
- Membuat rasio konsistensi (CR)

Dimana nilai bobot prioritas pada masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

- K1: 0,037
- K2: 0,1852
- K3: 0,1111
- K4: 0,1111
- K5: 0,1111
- K6: 0,2593

g. K7: 0,1852

4. Membuat matriks perbandingan kriteria *smartphone*

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0,0012
K2	0,00264
K3	0,00085
K4	0,00091
K5	0,00339
K6	0,00229
K7	0,00102

**Tabel 7. Bobot Keseluruhan Kriteria HP A**

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0,0012
K2	0,00264
K3	0,0005
K4	0,00019
K5	0,00339
K6	0,00267
K7	0,00028

**Tabel 8. Bobot Keseluruhan Kriteria HP B**

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0,0012
K2	0,00172
K3	0,00085
K4	0,00048
K5	0,00339
K6	0,00267
K7	0,00049

**Tabel 9. Bobot Keseluruhan Kriteria HP C**

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0,0012
K2	0,00041
K3	0,0005
K4	0,00019
K5	0,00339
K6	0,00267
K7	0,00049

**Tabel 10. Bobot Keseluruhan Kriteria HP D**

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0,0012
K2	0,00411
K3	0,00085
K4	0,00091
K5	0,00339
K6	0,00106
K7	0,01347

Tabel 11. Bobot Keseluruhan Kriteria HP E

#### 4.3 Tahap Pemilihan

Pada tahapan ini dilakukan perbandingan antara tiap-tiap kriteria dengan melakukan perkalian bobot prioritas dari persepsi pemilih dengan bobot prioritas dari semua alternatif *smartphone*.

Kriteria	BP HP A	BP HP B	BP HP C	BP HP D	BP HP E
K1	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
K2	0,00411	0,00411	0,00411	0,00411	0,00411
K3	0,00085	0,00085	0,00085	0,00085	0,00085
K4	0,00091	0,00091	0,00091	0,00091	0,00091
K5	0,00339	0,00339	0,00339	0,00339	0,00339
K6	0,00106	0,00106	0,00106	0,00106	0,00106
K7	0,01347	0,01347	0,01347	0,01347	0,01347

Tabel 12. Bobot Keseluruhan

Kriteria	Bobot Prioritas Persepsi
K1	0,037
K2	0,1852
K3	0,1111
K4	0,1111
K5	0,1111
K6	0,2593
K7	0,1852

Tabel 13. Bobot Keseluruhan Kriteria Persepsi

Untuk menghitung nilai prioritas global dengan mengalikan semua kolom kriteria alternatif dengan kolom persepsi pemilih. Contoh: Bobot K1 dikalikan dengan Bobot K1 Persepsi, Bobot K2 dikalikan dengan Bobot K2 Persepsi, dan seterusnya. Lalu hasil perkalian

dapat dijumlahkan untuk mendapatkan nilai prioritas global untuk HP A, B, C, D, dan E. Dimana nilai prioritas pada masing masing alternatif adalah:

- HP A: 0,0018893
- HP B: 0,0017304
- HP C: 0,0016689
- HP D: 0,0013544
- HP E: 0,0041478

Berdasarkan perhitungan dan kriteria yang telah dibahas sebelumnya, HP E menjadi saran sebagai pilihan utama karena memiliki nilai tertinggi yaitu 0,0041478 dan merupakan pilihan terbaik.

#### 4.4 Implementasi

Dalam hasilnya, penulis membuat sistem perankingan otomatis dengan nilai terbesar yang menjadi alternatif terbaik dalam mendukung pemilihan *smartphone*.

	Layar	Chipset	Kamera depan	Kamera belakang	Baterai	Harga	Memori	Total	Prioritas Global	Ranking
Realme C55 NFC	0,001198	0,002644	0,000847776	0,0009129	0,003387888	0,00229	0,0010165	0,0123	0,001889	2
Samsung Galaxy A04E	0,001198	0,000811	0,000498248	0,000187919	0,003387888	0,00267	0,0002799	0,009	0,00173	3
Xiaomi Redmi 12C	0,001198	0,001718	0,000847776	0,00048124	0,003387888	0,00267	0,0004883	0,0108	0,001669	4
Tecno Spark Go 2023	0,001198	0,000406	0,000498248	0,000187919	0,003387888	0,00267	0,0004883	0,0088	0,001354	5
Oppo Reno8 T 4G	0,001198	0,004115	0,000847776	0,0009129	0,003387888	0,00106	0,0019559	0,0135	0,004148	1

Gambar 2. Sistem Keputusan

Selain sistem perankingan, penulis membuat WireFrames yang menggambarkan website dari sistem pendukung keputusan dalam pemilihan *smartphone* tersebut.

Gambar 3. Halaman Input Data

Pada gambar diatas terdapat halaman dimana pengguna bisa melakukan input data ponsel. Setelah pengguna menambahkan ponsel yang diinginkan, pengguna juga dapat melakukan tindakan melihat spesifikasi lengkap pada



button lihat dan hapus untuk menghapusnya dari daftar perangkat.

Name	Nilai	Ranking
Oppo Reno8 T 4G	0.00415	1
Realme C55 NFC	0.00189	2
Samsung Galaxy A04E	0.00173	3
Xiaomi Redmi 12C	0.00166	4
Tecno Spark Go 2023	0.00414	5

**Gambar 4. Hasil Keputusan**

Setelah penulis *generate* data *smartphone* yang telah di input, hasil langsung akan menampilkan ranking berdasarkan nilai prioritas masing-masing *smartphone*.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis menggunakan metode AHP dalam pemilihan *smartphone* ini mendapat beberapa kesimpulan seperti yang dibawah ini:

- Pembentukan pada Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih *smartphone* melibatkan proses yang dapat di dengan menggunakan metode Analytical *Hierarchy* Process. Dalam metode ini, kriteria dan bobot akan dihitung secara sistematis.
- Metode AHP dapat membantu menyelesaikan masalah dengan berbagai kriteria dan menjadi juga membantu mendukung pengambilan sebuah keputusan.
- Dataset yang benar dan pemrosesan yang baik akan menghasilkan sebuah sistem yang akan memberikan informasi secara benar dan tepat serta membantu.

Penulis berharap penelitian ini dapat dikembangkan lebih baik dan menghasilkan sistem berbasis website agar dapat digunakan pengguna lain untuk mempermudah mendapatkan informasi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penelitian berlangsung, penulis mengucapkan rasa syukur terhadap Tuhan YME yang senantiasa memberi rahmatnya untuk menyelesaikan jurnal ini. Tak

lupa penulis mengucapkan terima kasih atas kepada dosen pembimbing Pak Jajam Haerul Jaman, S.E., M.Kom serta teman-teman Prodi Sistem Informasi yang selalu memberi dukungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. N. Sukaryati, A. Voutama, U. S. Karawang, and J. H. Ronggo, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Karyawan Terbaik," *J. Ilm. Matrik*, vol. 24, no. 3, p. 2022, 2022.
- [2] B. Nadeak, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Internet Dengan Menggunakan Metode Computer Based Instruction," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 3, no. 4, pp. 54–57, 2016, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/340>
- [3] G. F. Mandias, "Analisis Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat," *Cogito Smart J.*, vol. 3, no. 1, pp. 83–90, 2017, doi: 10.31154/cogito.v3i1.47.83-90.
- [4] S. H. Saragih, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. IV, pp. 82–88, 2013, [Online]. Available: <http://www.stmik-budidarma.ac.id/>
- [5] N. Nurjannah, Z. Arifin, and D. M. Khairina, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 20, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.186.
- [6] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- [7] M. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [8] S. Pant, A. Kumar, M. Ram, Y. Klochkov, and H. K. Sharma, "Consistency Indices in Analytic Hierarchy Process: A Review," *Mathematics*, vol. 10, no. 8, pp. 1–15, 2022, doi: 10.3390/math10081206.
- [9] A. H. Hasugian and H. Cipta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup Menurut Budaya

Karo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 02, no. April, pp. 14–30, 2018.