

# Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penggunaan Smartphone Android dan Ios Menggunakan Metode AHP

<sup>1</sup>\*Juni Artika Br Ginting, <sup>2</sup>Lora Paskah, <sup>3</sup>Rizky Kurniawan, <sup>4</sup>Agus Yulianto  
Universitas Nusa Mandiri  
Jakarta Pusat, Indonesia

<sup>1</sup>[juniartika79@gmail.com](mailto:juniartika79@gmail.com), <sup>2</sup>[lorapaskah5168@gmail.com](mailto:lorapaskah5168@gmail.com), <sup>3</sup>[rizkurrr377@gmail.com](mailto:rizkurrr377@gmail.com),  
<sup>4</sup>[agus.aag@nusamandiri.ac.id](mailto:agus.aag@nusamandiri.ac.id)

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 10/09/2022  
Diterima : 02/10/2022  
Dipublikasi : 22/10/2022

## ABSTRAK

Smartphone sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat saat ini, banyak digunakan sebagai kegiatan sehari-hari mulai dari sarana belajar, merintraksi dengan orang-orang membantu pekerjaan dan lain sebagainya. Dengan perkembangan sistem operasi di dunia ini berlomba-lomba satu sama lain untuk memberikan kepuasan yang maksimal pada pengguna sistem Operasi di smartphone seperti pengembangan Fitur, Ram dan Baterai dengan kualitas yang memuaskan. Banyak metode yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan. Salah satu metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Konsep metode AHP dapat merubah nilai-nilai kualitatif menjadi kuantitatif. Sehingga menghasilkan keputusan-keputusan yang obyektif. Oleh para pengguna smartphone, maka dibuatlah sebuah penelitian dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Proecess* (AHP). AHP merupakan metode penelitian untuk pengambilan suatu keputusan dengan menggunakan hierarki dan melakukan perbandingan pada setiap kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

**Kata kunci:** *Smartphone, Analitycal Hierarchy Process*

## I. PENDAHULUAN

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang didalam suatu organisasi yaitu yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Anggraini et al., 2020). Sistem informasi adalah suatu kombinasi manusia yaitu fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian bermaksud menata jaringan komunikasi yang sangat penting bagi penggunaan atau penerima. (Ahmad & Hasti, 2018). Proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan masukan utamanya adalah persepsi manusia. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidakterstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hirarki. (Siagian, 2017)

Ketik menyelesaikan suatu masalah dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami yaitu: Membuat Hirarki Sistem yang kompleks yang mampu atau bisa di pahami dengan cara memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.



## II. STUDI LITERATURE

Ada beberapa tahapan penelitian yang dilakukan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dilihat pada sebuah rancangan.

1. Konsistensi *Logis (Logical Consistence)*, Konsistensi memiliki dua makna, pertama adalah objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Arti ke dua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. *Analytical Hierarchy Process* mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan *Consistency Ratio (CR)* yang lain sebagainya.
2. Pengolahan data, yaitu dengan melakukan inventarisasi dan klasifikasi data yang terkumpul dari lapangan berdasarkan kategori pemenuhan karakteristik data yang sudah ditentukan. Entri data akan dilakukan setelah data divalidasi dan sudah layak untuk diolah. Data diolah dalam bentuk *spreadsheet* dan diolah lebih lanjut dengan menggunakan metode
3. AHP dan *Expert Choice*.
4. Analisis data, yaitu dengan menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif.
5. Kesimpulan dan saran, setelah semua rangkaian penelitian tersebut dilaksanakan maka akan dibuat sebuah kesimpulan dan saran.

## III. METODE

Proses pengambilan keputusan merupakan suatu pemilihan alternatif. Peralatan utama AHP yaitu sebuah hirarki fungsional dengan masukan utamanya adalah persepsi manusia. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya akan masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hirarki. (Siagian, 2017). Dalam menyelesaikan suatu masalah dengan AHP harus ada beberapa prinsip yang perlu dipahami, adalah:

- a. Membuat Hirarki Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

Tabel: 1. Perhitungan ukuran matriks

Ukuran	Matriks
1,2	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	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

- b. Kriteria perbandingan, Menurut saaty (1988), untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Tabel : 2. Kriteria Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya .
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting dari pada elemen yang lainnya. Elemen satu lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
2,4,6,8	Jila aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.
Kebalikan	

Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan diukur menggunakan tabel analisa seperti tabel diatas ;

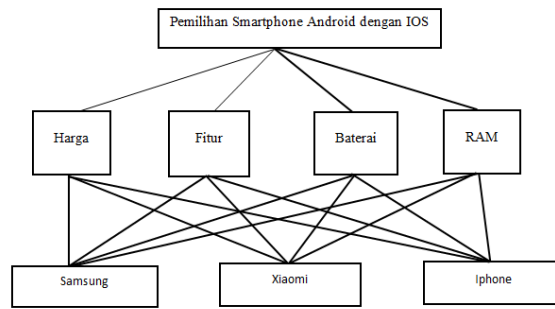
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. ANALISA DATA

Kuesioner yang telah disebarkan kepada kurang lebih 30 responden para pengguna Smartphone Android dan Iphone/Ios dilingkungan masyarakat. Penyebaran kuesioner dilakukan secara Online dengan menggunakan website atau google form dan penyeberan dilakukan pada bulan juni 2022. Untuk mempermudah pengisian dan pengolahan data, maka dibuatlah kriteria dan alternatif pada pemilihan smartphone android dengan iphone/ios, adapun kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Harga adalah suatu nilai tukar yang dapat disamakan dengan uang (barang) untuk manfaat yang diperoleh dari barang atau jasa bagi individu atau kelompok pada waktu tertentu.
2. Fitur merupakan karakteristik khusus yang meruapan suatu alat (gawai dan sebagainya) dan berfungsi sebagai antarmuka (kemampuan yang khusus dari perangkat keras atau perangkat lunak).
3. Ram meruapkan proses mempercepat suatu pemrosesan data pada perangkat . Tak heran jika semakin besar kapasitas RAM yang dipasang, makin semakin cepat juga perangkat tersebut bekerja. Berfungsi dapat menampung program atau intruksi yang berasal dari piranti masuk atau dari piranti pengingat sekunder dan dapat mempercepat proses pengolahan.
4. Baterai Merupakan sebuah sumber energi yang dapat merubah energi kimia yang disimpannya menjadi suatu energi listrik yang dapat dimanfaatkan sebaga perangkat elektronik

Berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah diambil, maka disusunlah dalam sebuah bentuk hiarki agar lebih mempermudah dalam pengolahan data. Berikut ini adalah suatu hierarki dalam mengambil keputusan pemilihan smartphone



Gambar 1 Pemilihan smartphone dengan Ios

**B. MATRIKPERBANDINGAN PERPASANGAN**

**Pengolahan Data Menggunakan AHP**

Dengan demikian hasil matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria dan alternatif yang dibuat dapat dilihat dari tabel-tabel berikut ini :

Tabel : 3 Kriteria Harga

	Harga	Fitur	Baterai	RAM
Harga	1,000	3,000	2,000	0,500
Fitur	0,333	1,000	0,500	0,500
Baterai	0,500	2,000	1,000	2,000
RAM	2,000	2,000	0,500	1,000
Jumlah	3,833	8,000	4,000	4,000

Dengan unsur-unsur pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai *Vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut ini :

Tabel : 4Nilai Vector Eigen

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-rata
Harga	Fitur	Baterai	RAM		
0,261	0,375	0,500	0,125	1,261	0,315
0,087	0,125	0,125	0,125	0,462	0,115
0,130	0,250	0,250	0,500	1,130	0,283
0,522	0,250	0,125	0,250	1,147	0,287

Selanjutnya nilai *Vector Eigen* dikalikan dengan matriks semula, dan menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *Vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata hasil pembagian ini merupakan principal eigen value maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).

$\lambda_{maks} = 4,409,42$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh :

$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{(n-1)} = \frac{4,409,42 - 4}{(4-1)} = 0,136$

Untuk  $n=4$ ,  $RI=0,90$  (Tabel Saaty L, and Luis G. Vegas, 1994), maka ;

$$CR = CI/CR$$

$$CR = 0,136/0,90$$

$$CR = 0,151$$

Karena  $CR < 0,100$  bearti prefensi responden adalah konsisten dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukan bahwa Harga merupakan yang paling penting bagi pemilihan smartphone dengan nilai bobot 0,315 atau 31,5%.

Matriks berpasangan untuk kriteria Harga dari olah data kuesioner maka menghasilkan tabel sebagai berikut :

Tabel : 5 Kriteria Harga

	Samsung	Xiomi	Iphone
Samsung	1,000	3,000	2,000
Xiomi	0,333	1,000	0,500
Iphone	0,500	2,000	1,000
Jumlah	1,833	6,000	3,500

Dengan unsur-unsur pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai *Vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut ini :

Tabel : 6 Nilai Eigen Kriteria Harga

Nilai Eigen			Jumlah	Rata-rata
0,545	0,5	0,571	1,617	0,539
0,182	0,166	0,143	0,491	0,164
0,273	0,333	0,286	0,892	0,297
1,000	1,000	1,000		1,000

Selanjutnya nilai *Vector Eigen* dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *Vector* yang bersangkutan.

Nilai rata-rata hasil pembagian ini merupakan principal eigen value maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).

$$\lambda_{max} = 3,011$$

Karena matriks berodo 3 (yakni terdiri dari 3 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} = \frac{3,011 - 3}{(3-1)} = 0,006$$

Untuk  $n=4$ ,  $RI=0,58$  (Tabel Saaty L, and Luis G. Vegas, 1994), maka ;

$$CR = CI/CR$$

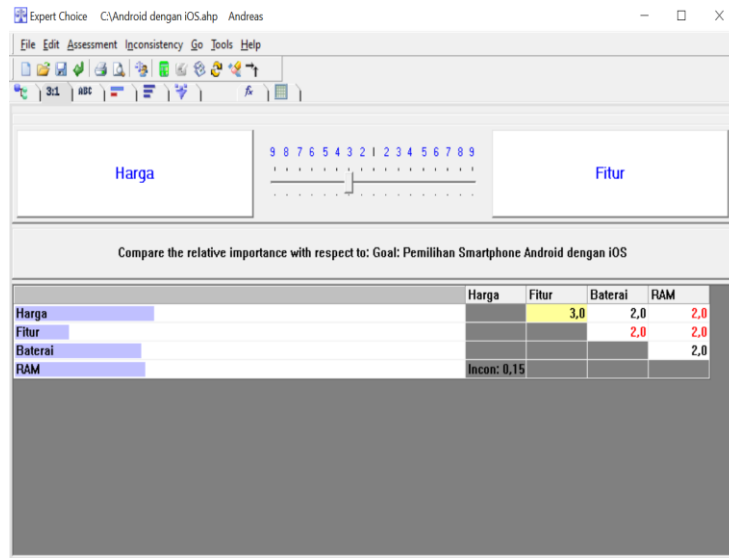
$$CR = 0,006/0,58$$

$$CR = 0,010$$

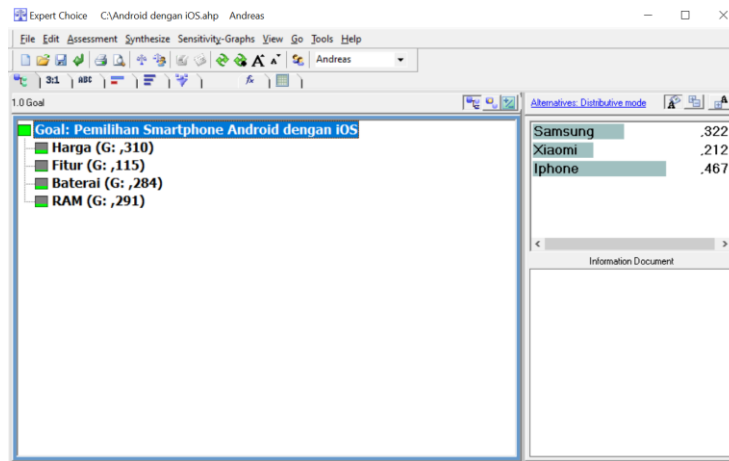
Karena  $CR < 0,100$  bearti prefensi adalah konsisten dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa Samsung merupakan kriteria harga yang paling penting bagi pemilihan smartphone dengan nilai bobot 0,539 atau 53,9% .

### C. PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN EXPERT CHOISE

Setelah dilakukannya perhitungan maka data secara manual dari hasil pengisian kuesioner akan dijadikan matriks perbandingan, dan berikut ini adalah hasil input data menggunakan *Software Expert Choise* : Perbandingan kriteria utama



Gambar 2 Hasil inputan kriteria utama



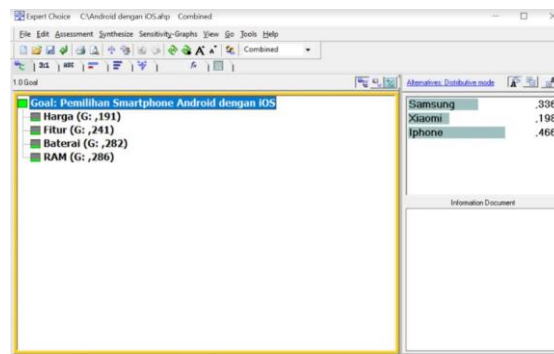
Gambar 3 nilai hitung kriteria utama

#### D. HASIL PERHITUNGAN

Tabel : 7 Hasil Perhitungan

Hasil Perhitungan	
Iphone	0,466
Samsung	0,336
Xiomi	0,198
Jmlh	1,000

Dari perhitungan seluruhnya maka didapatkan hasil bahwa Iphone merupakan Smartphone yang paling diminati oleh para konsumen saat ini karena hasil observasi menunjukkan Iphone dengan nilai 0,466. Kemudian pilihan kedua yang banyak diminati adalah Samsung karena dengan nilai 0,336. Dan Posisi yang ketiga ditepati oleh Xiomi dengan perolehan nilai 0,198. Berdasarkan keterangan tersebut maka Smartphone yang paling banyak diminati oleh konsumen adalah Iphone.



Gambar 4 Hasil Perhitungan menggunakan expertchoice

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam Pemilihan smartphone android dan Iphone/ios menggunakan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP) di *Software Expert Choice* 11 dapat memudahkan para penggunaan untuk m emilih atau membeli smartphone sesuai harga, baterai, fitur dan Ram yang diinginkan.
2. Serta dengan pengolahan data kuesioner para pengguna smartphone dapat memperoleh informasi yang tepat mengenai Pemilihan smartphone yang sesuai yang diinginkan.
3. Dalam pemilihan smartphone dapat disimpulkan bahwa pemilihan smartphone yang paling diminanti adalah Smartphone Iphone/ios dengan nilai yang sudah didapat melalui perhitungan yaitu 0,466.

#### VI. REFERENSI

Y. Anggraini, D. Pasha, and A. Damayanti Setiawan, “Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter ( Studi Kasus : Orbit

- Station ),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020.
- R. F. Ahmad and N. Hasti, “Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 67–72, 2018, doi: 10.34010/jati.v8i1.911.
- M. K. Febrina Sari, *Metode Dalam pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018.
- P. E. S. dan L. S. Sudjiman, “KOMPUTER DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN Paul Eduard Sudjiman dan Lorina Siregar Sudjiman COMPUTER BASED MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM,” *J. TeIKa*, vol. 8, pp. 55–67, 2018.
- Donny syifa Wijaya, “Tahapan Pengambilan Keputusan,” pp. 1–7, 2019.
- Y. Siagian, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Perumahan Terbaik Di Asahan Menggunakan Analytical Hierarchy Pr Ocess (Ahp),” *J. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 80, 2017, doi: 10.36294/jurti.v1i1.107.
- N. M. Sarifah, “Sistem Penjunjang Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. XI, no. 1, pp. 90–99, 2015, doi: 10.1364/cleo.2010.jthe97.
- M. Zulkifli, “Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian,” *J. Tabularasa PPS Inimed*, vol. 496–500, no. 1, pp. 1510–1515, 2014, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1510.
- Isti Pujihastuti, “Prinsip Penulisan kuesioner penelitian,” *Prinsip Penulisan Kuesioner Penelit.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–56, 2010.
- A. Wulan and B. Hendrawan, “Analisis Pemilihan Jasa Forwarder Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Pt. Xyz,” *J. Appl. Bus. Adm.*, vol. 2, no. 2, pp. 294–306, 2018, doi: 10.30871/jaba.v2i2.1126.