

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMPREDIKSI KUALITAS HP DALAM TRANSAKSI JUAL BELI ONLINE DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Steven Kali, A. Sidiq Purnomo

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Jembatan Merah, No. 84.C. Gejayan, Yogyakarta, Indonesia
evenkali502@gmail.com

ABSTRAK

Pada era digital yang semakin berkembang pesat, perdagangan *online* telah menjadi salah satu bentuk transaksi yang paling populer di seluruh dunia. Salah satu produk yang paling sering diperdagangkan secara *online* adalah ponsel pintar (HP). Pemilihan ponsel yang sesuai adalah hal yang krusial karena kesalahan dalam memilih ponsel dapat mengakibatkan pemborosan finansial dan ketidakpuasan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pembeli dalam memprediksi kualitas ponsel saat melakukan transaksi jual beli *online*. Dengan 60 data alternatif dari berbagai merek dan jenis HP, serta penentuan kriteria yang relevan seperti kamera, tombol volume atas dan bawah, tombol power, LCD, serta RAM dengan bobot yang telah dinyatakan konsisten menggunakan metode AHP dengan nilai 0.267, 0.2207, 0.2056, 0.1626, 0.0991, 0.045. Setelah semua data terpenuhi selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode AHP, hasil dari perhitungan 60 data alternatif tersebut memberikan kesimpulan bahwa alternatif A051 merupakan rekomendasi dengan nilai AHP sebesar 0.43.

Kata kunci : AHP, Smartphone, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Pada era digital yang semakin berkembang pesat, perdagangan *online* telah menjadi salah satu bentuk transaksi yang paling populer di seluruh dunia. Salah satu produk yang paling sering diperdagangkan secara *online* adalah ponsel pintar (HP). Dengan berbagai merek, model, dan spesifikasi yang tersedia di pasaran, pembeli seringkali dihadapkan pada tugas yang sulit untuk memilih ponsel yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Pemilihan ponsel yang sesuai adalah hal yang krusial karena kesalahan dalam memilih ponsel dapat mengakibatkan pemborosan finansial dan ketidakpuasan pengguna. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan sebelum memprediksi harga dan kualitas HP dalam transaksi jual beli ponsel *online* meliputi spesifikasi, teknis, merek, harga, dan ulasan pengguna. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu pembeli dalam mengambil keputusan yang bijak saat membeli ponsel secara *online*. Selain itu, produsen ponsel dan penjual *online* juga dapat mendapatkan manfaat dari sistem yang dapat membantu mereka memprediksi kualitas ponsel yang mereka tawarkan kepada konsumen. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu meningkatkan reputasi mereka.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pembeli dalam memprediksi kualitas ponsel saat melakukan transaksi jual beli *online*. SPK ini didasarkan pada

analisis data dan pemodelan prediktif yang memanfaatkan informasi tentang spesifikasi ponsel, ulasan pengguna, dan faktor-faktor lain yang relevan. SPK ini akan membantu pembeli dalam membuat keputusan yang lebih informasional dan berbasis data, yang diharapkan akan menghasilkan transaksi yang lebih memuaskan.

Dalam konteks bisnis, pengguna SPK ini juga akan membantu penjual *online* dalam mengelola stok mereka dengan lebih efisien dan memahami preferensi pelanggan dengan lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan manfaat tidak hanya bagi konsumen tetapi juga bagi pelaku bisnis dalam industri jual beli HP *online*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan antara lain seperti pada implementasi *K-Means Clustering* dalam menentukan tingkat penjualan mebel di toko mebel Sumber Saudara Semarang [1], Rekomendasi pemilihan tas kulit dengan metode SAW di Mika Leather [2], serta menentukan bagaimana HP berkualitas dalam Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan smartphone [3].

Selanjutnya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) juga diimplementasikan juga dalam penelian mengenai seleksi *Quality Assurance Tester* di PT. Gameloft Indonesia [4], pemilihan lipstick [5], penentuan dosen terbaik [6].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [7].

Definisi lain dari Sistem Pendukung Keputusan juga adalah suatu sistem komputer yang menjalankan data menjadi informasi untuk membuat keputusan tentang topik semi-terstruktur tertentu [8].

Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan implementasi dari teori-teori keputusan yang diakui oleh ilmu pengetahuan seperti riset operasi dan ilmu manajemen, satu-satunya perbedaan adalah bahwa penyelesaian pertama masalah tertentu dapat diukur secara manual untuk menemukan masalah yang dihadapi (biasanya untuk mencari nilai maksimal, minimal, atau optimal), komputer PC saat ini menawarkan kemampuannya untuk mengerjakan masalah yang sama dengan waktu yang singkat [9].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem informasi yang fleksibel, alternatif, pemodelan dan memanipulasi data sehingga dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan dan jawaban dalam membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang semi terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [10].

2.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK memiliki tiga komponen utama atau subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknik SPK, antara lain subsistem data, subsistem model dan subsistem dialog [11]. antara lain sebagai berikut:

- a. Subsistem Data (*Data Subsystem*)
Subsistem data merupakan komponen SPK yang menyediakan data yang dibutuhkan oleh sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam database yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut DBMS (*Database Management System*). Melalui DBMS, memungkinkan data yang diperlukan dapat diekstraksi secara cepat.
- b. Subsistem Model (*Model Subsystem*)
Merupakan cara bagaimana data yang diambil dari DBMS akan diolah dengan model-model yang dibuat sehingga menghasilkan suatu pemecahan atau hasil yang diinginkan.
- c. Subsistem Dialog (User System Interface)
Melalui sistem dialog inilah, SPK yang dibuat akan berkomunikasi dengan sistem yang dirancang secara interaktif. Subsistem dialog dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bahasa aksi (*action language*), bahasa tampilan (*display*), basis pengetahuan (*knowledge base*).

2.4. Proses Pengambilan Keputusan

Tahap-tahap pengambilan keputusan sebagai berikut [12]:

- a. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phase*)
Tahap ini merupakan proses pencarian dan pendeteksian dari lingkup problematika dan proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses serta diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- b. Tahap Perancangan (*Design Phase*)
Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif langkah atau solusi yang dapat diambil. Hal ini merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.
- c. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)
Tahap ini dilaksanakan dalam pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan atau dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.
- d. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)
Tahap ini melakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif terhadap tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.5. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sebagai model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi kriteria kompleks menjadi hierarki. Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah sampai level terakhir dari alternatif Proses seperti ini akan membuat suatu permasalahan terlihat lebih terstruktur dan sistematis [13]. Secara detail, terdapat tiga prinsip dasar AHP, yaitu [14]:

- a. Dekomposisi (*Decomposition*) yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, maka pemecahan terhadap unsur-unsurnya dilakukan hingga tidak memungkinkan dilakukan pemecahan lebih lanjut. Pemecahan tersebut akan menghasilkan beberapa tingkatan dari suatu persoalan. Oleh karena itu, proses analisis ini dinamakan hierarki (*hierachy*).
- b. Penelitian Komparasi (*Comparative Judgment*)
Prinsip ini membuat penelitian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu yang berkaitan dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil penilaian ini tampak lebih baik bila

disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).

- c. Penentuan Prioritas (*Synthesis of Priority*) dari setiap matriks *pairwise comparison* dapat ditentukan nilai *eigenvector* untuk mendapatkan prioritas daerah (*local priority*). Oleh karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada tingkat maka *global priority* dapat diperoleh dengan melakukan sintesa diantara prioritas daerah. Prosedur melakukan sintesa berbeda menurut hierarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*.

AHP memiliki beberapa kelebihan dalam sistem analisisnya seperti kesatuan, kompleksitas, saling ketergantungan, pengukuran, konsistensi, sintesis. Selain itu AHP juga memiliki beberapa kekurangan seperti ketertangungan model AHP pada input utamanya dan metode AHP ini hanya merote matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk [15].

Berikut merupakan langkah-langkah dalam penerapan AHP [16]:

- a. Mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penulisan hierarki adalah dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen.
- c. Sintesis merupakan pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan yang disistesisikan untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks, membagikan setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membagikannya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- d. Mengukur konsistensi dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hasil dari pengukuran konsistensi ini disebut λ_{maks} .
- e. Menghitung *Consistency Indeks* (CI) dengan Persamaan 1.

$$Ci = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \tag{1}$$

- f. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan Persamaan 2.

$$\frac{CR = CI}{IR} \tag{2}$$

Dimana IR adalah *Index Random* yang nilainya berdasarkan dengan banyaknya elemen sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Nilai IR

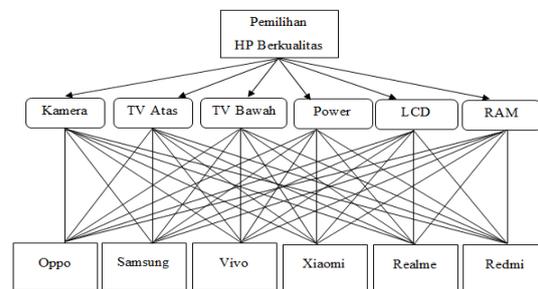
Elemen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.46	1.49

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penelitian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Menyusun Hirarki

Permasalahan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hirarki pemilihan

3.2. Penilaian Dasar Berpasangan

Dilakukan dengan menggunakan perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat, seperti pada Tabel 2. Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan cara menilai tingkat kepentingan antara elemen yang satu dengan elemen yang lainnya sistematis [12].

Tabel 2. Skala dasar perbandingan berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resipokal	Jika elemen I memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan i.

3.3. Mencari Nilai Kriteria

Mencari nilai kriteria dimaksudkan untuk menentukan bobot dari kriteria yang akan digunakan sebagai bahan perhitungan, nilai bobot yang didapat akan dimasukkan dalam Tabel 7. Untuk mendapatkan nilai matrik adalah dengan membandingkan kolom kiri dengan setiap kolom kedua, ketiga dan seterusnya. Sedangkan perbandingan pada kolom K1 dan baris K1, kolom K2 dan baris K2 dan seterusnya bernilai 1 dan akan tampil secara diagonal. Karena kedua elemen sama pentingnya artinya perbandingan kedua elemen tersebut sama. Nilai K1, K2 dan seterusnya merupakan variabel pengganti yang digunakan, total dari variabel K bergantung pada total item yang akan dicari nilai bobotnya.

Tabel 3. Matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	1	1	3	3	5
K2	1	1	1	1	3	5
K3	1	1	1	1	1	1
K4	0.3333	1	1	1	1	1
K5	0.3333	0.3333	0.3333	1	1	5
K6	0.2	0.2	0.3333	0.2	0.3333	1
Total	3.8667	4.5333	4.6667	7.2	11.3333	22

Selanjutnya adalah normalisasi matrik perbandingan pada Tabel 3, normalisasi dilakukan dengan membagi tiap nilai dengan total pada kolom sehingga didapat matrik pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks normalisasi kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0.2586	0.2206	0.2143	0.4167	0.2647	0.2273
K2	0.2586	0.2206	0.2143	0.1389	0.2647	0.2273
K3	0.2586	0.2206	0.2143	0.1389	0.2647	0.1364
K4	0.0862	0.2206	0.2143	0.1389	0.0882	0.2273
K5	0.0862	0.0735	0.0714	0.1389	0.0882	0.1364
K6	0.0517	0.0441	0.0714	0.0278	0.0294	0.0455

Setelah itu adalah mencari nilai vektor, bobot, dan Eigen Value serta pengecekan apakah nilai CR dapat diterima sebagai konsisten dengan membagi nilai CI dan IR dimana nilai IR didapat dari banyaknya kriteria sesuai pada Tabel 1.

Tabel 5. Vektor, bobot dan eigen value

Kriteria	Vektor	Bobot	Eigen Value
K1	1.6021	0.2670	1.0325
K2	1.3244	0.2207	1.0006
K3	1.2335	0.2056	0.9594
K4	0.9755	0.1626	1.1706
K5	0.5947	0.0991	1.1232
K6	0.2699	0.0450	0.9897

Keterangan :

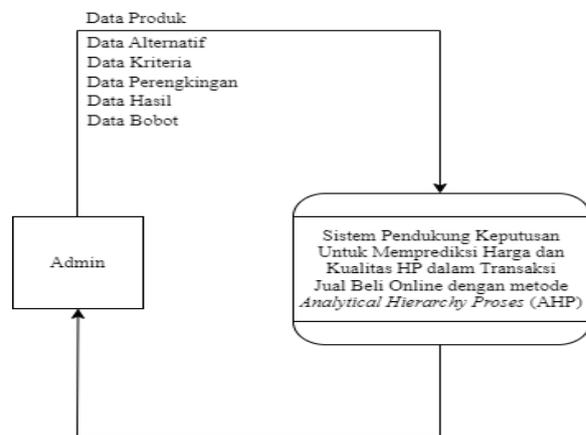
- Vektor = didapat dari total tiap baris pada Tabel 4
- Bobot = nilai vektor dibagi banyaknya kriteria
- Eigen Value = nilai bobot dikali dengan baris total kolom kriteria

- Mencari nilai CR
- Total Eigen Value = 6.276
- CI (Consistency Index) = $(6.276 - 6) / (6-1) = 0.0552$
- IR (Indek Random) = 1.24
- CR (Consistency Ratio) = $CI / IR = 0.0552 / 1.24 = 0.0445$

Nilai CR (Consistency Ratio) Dinyatakan KONSISTEN dan nilai bobot pada Tabel 5 dapat digunakan sebagai nilai bobot untuk kriteria.

3.4. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Di dalam DFD juga menyediakan informasi mengenai input dan output dari tiap entitas dan proses itu sendiri. Untuk diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram konteks

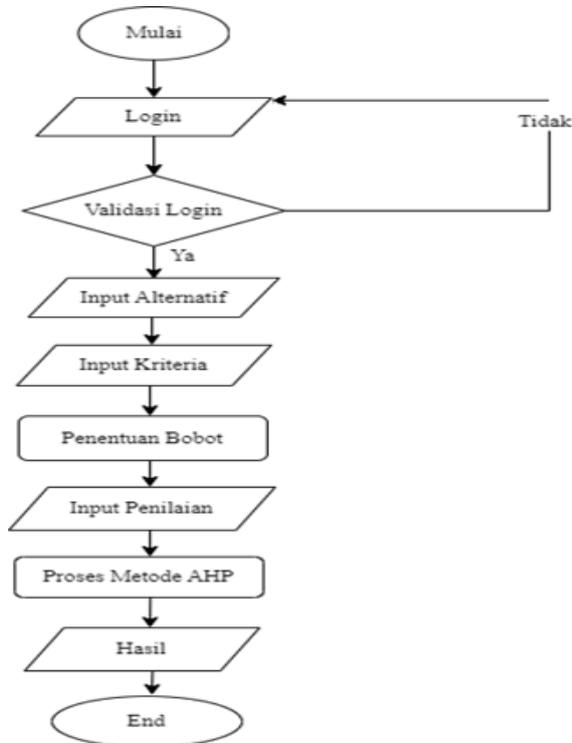
3.5. Flowchart AHP dan Flowchart Sistem

Dalam tahap ini menjelaskan alur proses yang terjadi pada saat menentukan nilai dari pembobotan yang akan digunakan pada kriteria dan sub kriteria.



Gambar 3. Flowchart AHP

Dalam tahap ini menjelaskan alur proses yang terjadi pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi Harga dan Kualitas HP dalam Transaksi Jual Beli Online.



Gambar 4. Flowchart sistem

Beberapa tahapan proses pada Gambar 4 dimulai dari mengakses menu login dan validasi *username* dan *password*, setelah itu admin dapat

memasukan data seperti alternatif yang dapat dilihat pada Tabel 8, data kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 7 dimana nilai bobot yang ada didapat dari perhitungan yang sesuai pada Tabel 5, data penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 8 dimana nilai-nilai didapat berdasarkan nilai sub kriteria yang ada pada Tabel 6.

Penentuan nilai sub kriteria sama seperti menentukan nilai kriteria dimulai dari membuat matrik lalu menormalisasi matrik tersebut seperti pada Tabel 3 dan Tabel 4, setelah itu mengitung nilai vektor, bobot, dan eigen value, lalu menentukan apakah nilai CR sudah konsisten atau belum, jika sudah maka nilai bobot akan dimasukkan sesuai pada Tabel 6. Setelah semua data dimasukkan, *admin* dapat melihat hasil rekomendasi HP dengan menggunakan metode AHP seperti pada Gambar 5.

Tabel 6. Nilai sub kriteria

No	Kode	Sub kriteria	Nilai
1	TB	Tidak Berfungsi	0.5390
2	KB	Kadang Berfungsi	0.2973
3	B	Berfungsi	0.1638

Tabel 7. Nilai kriteria

No	Kode	Kriteria	Bobot
1	C01	Camera	0.2670
2	C02	Tombol Volume Atas	0.2207
3	C03	Tombol Volume Bawah	0.2056
4	C04	Tombol Power	0.1626
5	C05	LCD	0.0991
6	C06	RAM	0.0450

Tabel 8. Alternatif dan penilaian

Alternatif	Kriteria					
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Oppo A17	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Oppo A11K	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo A16	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo A17K	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo A37	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Oppo A3s	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo A5	B(0.1638)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Oppo A57	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Oppo A5s	KB(0.2973)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Oppo A93	KB(0.2973)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Oppo A95	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo F7 Youth	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Realme 3	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Realme 6	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Realme 8i	B(0.1638)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Realme 9i	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Realme C2	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Realme C30s	KB(0.2973)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Realme C31	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Realme C33	KB(0.2973)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Realmi C1	TB(0.539)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Realmi C30	B(0.1638)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Redmi 10C	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)

Alternatif	Kriteria					
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Redmi 12C	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Redmi 6	B(0.1638)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Redmi 9A	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Redmi A2	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Redmi Note 10 5G	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Redmi Note 10s	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Redmi Note 11	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Redmi Note 5	B(0.1638)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Redmi Note 9A	KB(0.2973)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Redmi Note 9T	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)
samsung A01	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Samsung A04	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Samsung A10	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Samsung A7	B(0.1638)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
samsung Galaxy	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Samsung Galaxy A13	B(0.1638)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Samsung Galaxy A23 5G	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Samsung Galaxy A51	TB(0.539)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Samsung Galaxy J4+	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Samsung Galaxy J6+	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Vivo V20	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Vivo V5	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Vivo V9	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
vivo Y02	B(0.1638)	B(0.1638)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
vivo Y15s	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Vivo Y16	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Vivo Y19	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)
Vivo Y20	TB(0.539)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Vivo Y55	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Vivo Y81	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Vivo Y95	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)
Xiaomi 11T	B(0.1638)	TB(0.539)	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Xiaomi Redmi 10	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Xiaomi Redmi 2	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)	KB(0.2973)	B(0.1638)
Xiaomi Redmi 6	B(0.1638)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Xiaomi Redmi 9A	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Xiaomi Redmi Note 11	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)	TB(0.539)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Oppo A17	TB(0.539)	B(0.1638)	B(0.1638)	KB(0.2973)	B(0.1638)	KB(0.2973)
Oppo A11K	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)
Oppo A16	KB(0.2973)	TB(0.539)	KB(0.2973)	B(0.1638)	B(0.1638)	B(0.1638)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

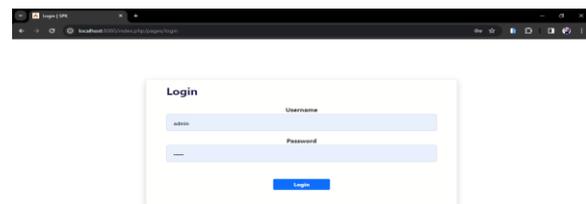
Ranking	Nilai	Kode	Nama
1	0.643	A051	Vivo Y20
2	0.584	A021	Redmi C1
3	0.572	A022	Redmi Note 9A
4	0.572	A010	Oppo A83
5	0.558	A000	Xiaomi Redmi Note 11
6	0.556	A034	samsung A07
7	0.555	A049	Vivo Y16
8	0.554	A041	Samsung Galaxy A51
9	0.543	A028	samsung Galaxy
10	0.543	A040	Samsung Galaxy A23 5G
11	0.542	A004	Oppo A17K

Gambar 5. Hasil perhitungan sistem

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memprediksi kualitas ponsel (HP) dan harga dalam transaksi jual beli online. Adapun hasil dari sistem setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan

metode AHP dari data pada Tabel 8 dapat dilihat pada Gambar 5.

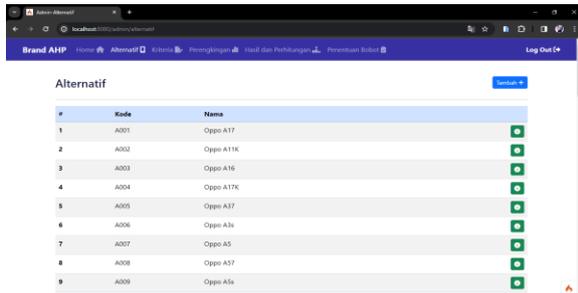
Halaman Login Admin dapat dilihat pada Gambar 6. Halaman ini digunakan untuk melakukan pengecekan apakah pengguna memiliki akses terhadap sistem yang telah dibuat.



Gambar 6. Halaman login admin

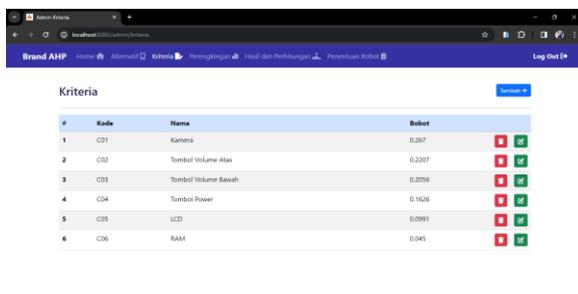
Halaman Alternatif dapat dilihat pada Gambar 7. Halaman ini digunakan untuk melakukan

penambahan, penghapusan dan pengubahan data-data HP yang telah didapatkan untuk melakukan perhitungan.



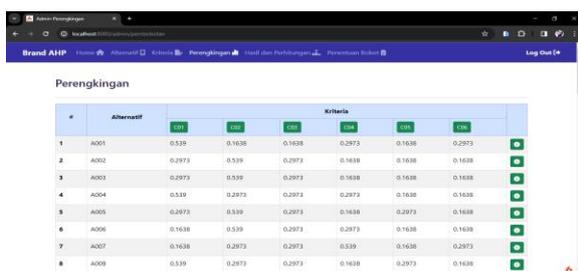
Gambar 7. Halaman alternatif

Halaman Kriteria dapat dilihat pada Gambar 8. Halaman ini digunakan untuk melakukan penambahan, penghapusan dan pengubahan data-data yang menjadi kriteria untuk melakukan perhitungan.



Gambar 8. Halaman kriteria

Halaman Penilaian dapat dilihat pada Gambar 9. Halaman ini digunakan untuk melakukan penambahan, penghapusan dan pengubahan data-data penilaian yang telah didapatkan saat melakukan perhitungan. Data-data tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.



Gambar 9. Halaman penilaian

4.2. Pembahasan

Proses perhitungan data alternatif untuk menentukan ranking dari tiap alternatif yang telah diinputkan adalah dengan mengalikan setiap nilai pada Tabel 8 dan Tabel 7 lalu menjumlahkannya, berikut merupakan contoh perhitungan dengan menggunakan Persamaan 3.

$$A_n = (C_1 \times PC_1 A_n) + (C_2 \times PC_2 A_n) + (C_m \times PC_m A_n) \quad (3)$$

Dimana A_n adalah Alternatif ke-n, lalu C_1 adalah nilai dari kriteria ke-1, dan $PC_1 A_n$ adalah nilai dari Tabel 8 yang ada pada kolom C_1 dan baris A_n .

A001 = =	$(0.2670 \times 0.5390) + (0.2207 \times 0.1638) + (0.2056 \times 0.1638) + (0.1626 \times 0.2973) + (0.0991 \times 0.1638) + (0.0450 \times 0.2973)$	= 0.291
A002 = =	$(0.2670 \times 0.2973) + (0.2207 \times 0.5390) + (0.2056 \times 0.2973) + (0.1626 \times 0.1638) + (0.0991 \times 0.1638) + (0.0450 \times 0.1638)$	= 0.309
A003 = =	$(0.2670 \times 0.2973) + (0.2207 \times 0.5390) + (0.2056 \times 0.2973) + (0.1626 \times 0.1638) + (0.0991 \times 0.1638) + (0.0450 \times 0.1638)$	= 0.309
A004 = =	$(0.2670 \times 0.5390) + (0.2207 \times 0.2973) + (0.2056 \times 0.2973) + (0.1626 \times 0.2973) + (0.0991 \times 0.1638) + (0.0450 \times 0.1638)$	= 0.342
A005 = =	$(0.2670 \times 0.2973) + (0.2207 \times 0.5390) + (0.2056 \times 0.2973) + (0.1626 \times 0.1638) + (0.0991 \times 0.2973) + (0.0450 \times 0.1638)$	= 0.322

Dari 5 contoh data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa A004 dengan nilai 0.342 adalah nilai tertinggi. Namun saat semua data alternatif dihitung sesuai dengan Gambar 5 nilai AHP terbesar adalah 0.430 pada alternatif A051, sehingga alternatif dengan nama Vivo Y20 dapat dijadikan sebagai rekomendasi dari semua alternatif yang telah ada.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menggunakan 60 data uji berbagai merek dan jenis HP, serta penentuan kriteria yang relevan seperti kamera, tombol volume atas dan bawah, tombol power, LCD, serta RAM dengan bobot yang telah dinyatakan konsisten menggunakan metode AHP dengan nilai 0.2670, 0.2207, 0.2056, 0.1626, 0.0991, 0.0450. dapat disimpulkan bahwa alternatif A051 merupakan rekomendasi dengan nilai AHP sebesar 0.43. Saran untuk penelitian lanjutan dapat ditambahkan fitur-fitur dalam sistem yang dapat digunakan oleh admin maupun pengguna seperti sistem pembayaran, simpan data lama, dan laporan keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] T. A. Ramadhani and A. S. Purnomo, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Penjualan Mebel (Studi Kasus: Mebel Sumber Saudara Semarang)," in *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence (SMAI), Vol. 4, ISBN : 9786239794712*, Yogyakarta, 2021.

[2] Y. Y. Mohammad and A. S. Purnomo, "Rekomendasi Pemilihan Tas Kulit Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: Mika Leather)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis (JTEKSIS), Vol. 4, No. 2, e-ISSN : 2655-8238*, vol. 4, no. 2, pp. 312-323, 5 Juli 2022.

[3] R. C. Tantama and B. Suprpto, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan

- Smartphone," *SCHOLARIA Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2017.
- [4] E. R. P. Nasution and A. S. Purnomo, "Sistem Penunjang Keputusan Penyeleksian Quality Assurance Tester Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: PT. Gameloft Indonesia)," *Jurnal FASILKOM (teknologi inFormASi dan Ilmu KOMputer)*, Vol. 11, No. 2, P-ISSN : 2089-3353, E-ISSN : 2808-9162, vol. 11, no. 2, pp. 67-74, 2021.
- [5] A. N. Ajny, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lipstik Dengan Analytical Hierracy Process," *JURSISTEKNI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, Vol. 2, No. 3, ISSN. P: 2715-1875, E: 2715-1883, vol. 2, no. 3, pp. 1-13, 2020.
- [6] I. W. S. Yasa, K. T. Werthi and I. P. Satwika, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada STMIK Primakara," *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, Vol. 10, No. 3, e-ISSN: 2685-7006, p-ISSN: 2252-9063, vol. 10, no. 3, pp. 289-299, 2021.
- [7] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Depublish, 2017.
- [8] C. T. Prasetyo, F. A. Hermawati and E. Ronando, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografis Pengguna Menggunakan Metode Fuzzy Tahani," *KONVERGENSI*, 2018.
- [9] Elisawati and A. C. Prabowo, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode Analitical Hierarci Proses (AHP) di Toko Liquid Sukajadi," *LENTERADUMAI*, 2018.
- [10] M. B. Ismiati and L. Hermawa, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Gadget Berdasarkan Karakteristik dan Budget Pengguna," *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (KNASTIK)*, 2016.
- [11] W. Setyaningsih, "Konsep Sistem Pendukung Keputusan," *In Yayasan Edelweis*, 2015.
- [12] K. Suryadi, *Sistem Pendukung Keputusan : Suatu wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, Jogjakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [13] A. R. D. H. L. K. G. T. A. Apip Supriadi, *Analytical Hierarchy Process (AHP) : teknik penentuan strategi daya saing kerajinan bordir*, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [14] T. L. Saaty, *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process*, USA: Universitas Pittsburgh, 1994.
- [15] A. E. Munthafa and H. Mubarok, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi," *Jurnal Siliwangi*, 2017.
- [16] K. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.