

PEMILIHAN ALTERNATIF HANDPHONE ANDROID DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Adam Auliyalloh¹⁾, Lilia T Quentara¹⁾, Daumi Rahmatika¹⁾

¹⁾Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

e-mail: lilia.quentara@gmail.com

ABSTRACT

Recently telecommunications tools had become very important because it is a very fast access for people to communicate. One of the communication technologies that is now becoming a primary need for the community is an android phone. With the large selection of variations, both brands and specifications of mobile phones which available in today's online and offline markets, these trigger someone have to understand the needs that are tailored to their budget. This research was built with the focus area of Decision Support System with Simple Additive Weighting (SAW) method. SAW method is used to determine the weight value of each criterion, which is then carried out a ranking process to determine the best alternative from 19 alternatives. There are 19 attributes that will be measured as assessment indicators, namely RAM, ROM, front camera, rear camera, battery, weight, screen, CPU and price. The results of this research on 50 students who became the research sample, it was obtained that the Vivo Y20S got the highest score in 24.20 points, then the Xiaomi 9T got 23.00 points and the Realme 5 Pro got 22.90 points. The advantage which Vivo Y20S has compared to others lies in its 8GB RAM capacity and 128GB ROM. While the Xiaomi 9T and Realme 5 Pro have the same advantages by relying on a 48MP rear camera. But the Xiaomi 9T is ahead of the Realme at a much cheaper price

Keyword: *decision support system, handphone attributes, simple additive weighting*

ABSTRAK

Semakin berkembangnya zaman, peralatan telekomunikasi menjadi sangat penting karena merupakan sarana yang sangat cepat bagi masyarakat untuk berkomunikasi. Salah satu teknologi komunikasi yang kini menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat adalah handphone android. Banyaknya pilihan variasi baik merek ataupun spesifikasi handphone yang tersedia di pasar online dan offline saat ini, membuat seseorang harus memahami kebutuhannya yang disesuaikan dengan anggaran yang dimilikinya. Penelitian ini dibangun dengan bidang fokus Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini digunakan untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses perankingan untuk menentukan alternatif handphone terbaik dari 19 alternatif. Terdapat 19 atribut yang akan diukur sebagai indikator penilaian yaitu RAM, ROM, kamera depan, kamera belakang, baterai, berat, layar, CPU dan harga. Dari hasil penelitian terhadap 50 mahasiswa yang menjadi sampel penelitian diperoleh bahwa Vivo Y20S mendapat nilai tertinggi yaitu 24,20 poin, kemudian Xiaomi 9T mendapat 23,00 poin dan Realme 5 Pro mendapatkan 22,90 poin. Kelebihan yang dimiliki Vivo Y20S dibandingkan dengan yang lain terletak pada kapasitas RAM 8GB dan ROM nya sebesar 128GB. Sedangkan Xiaomi 9T dan Realme 5 Pro memiliki keunggulan yang sama dengan mengandalkan kamera belakang 48MP. Tetapi Xiaomi 9T unggul dari Realme dengan harga yang jauh lebih murah.

Kata kunci: *atribut handphone, sistem pendukung keputusan, simple additive weighting*

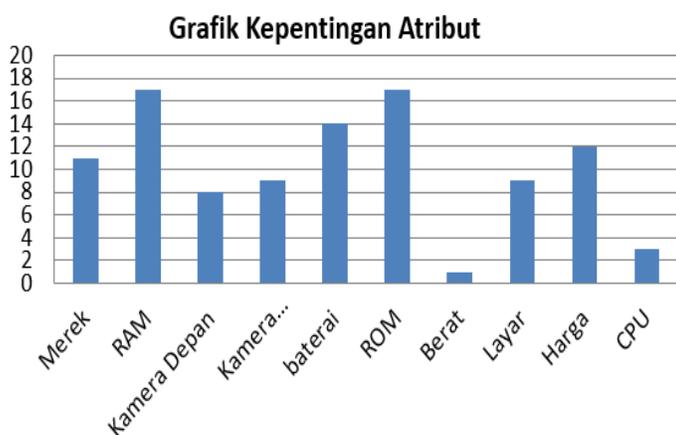
PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya zaman telekomunikasi menjadi sangat penting karena merupakan sarana yang sangat cepat bagi masyarakat untuk berkomunikasi, segala sesuatu yang dikerjakan oleh orang selalu memerlukan informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Komunikasi yang

dulunya memerlukan waktu yang lama dalam penyampaiannya, kini dengan teknologi segalanya menjadi sangat dekat dan tanpa jarak. Kemajuan dan perkembangan tersebut menjadikan perangkat komunikasi bukan lagi menjadi kebutuhan sekunder tetapi sudah menjadi kebutuhan primer. Salah satu teknologi yang kini yang menjadi kebutuhan masyarakat adalah *handphone*.

Studi pendahuluan awal dilakukan kepada 20 orang mahasiswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 10 perempuan dengan dua kelompok pertanyaan, yaitu untuk mengetahui perilaku mahasiswa sehari-hari dalam menggunakan *handphone*nya dan juga untuk melihat tingkat kepentingan atribut *handphone* menurut pengalaman mereka selama ini. Atribut *handphone* yang dimaksud merupakan spesifikasi khusus dalam perangkat tersebut yang mempengaruhi nilai jual dan daya tarik konsumen. Dari hasil survei diketahui bahwa rata-rata pemakaian *handphone* adalah 15 jam 30 menit dalam sehari. Angka tersebut menunjukkan tingginya tingkat kebutuhan mahasiswa terhadap *handphone* dalam aktivitasnya sehari-hari.

Sedangkan hasil untuk penilaian mahasiswa terhadap atribut *handphone* yang digunakan saat nilai yaitu merek, RAM, ROM, kamera depan, kamera belakang, baterai, berat, layar, CPU dan harga. Dari hasil survey, 20 mahasiswa yang menilai kebutuhan atribut yang paling tinggi adalah RAM dan ROM yang disetujui oleh 17 mahasiswa. Atribut yang paling kurang dibutuhkan menurut pendapat mahasiswa adalah berat *handphone* yang hanya di setujui oleh 1 mahasiswa. Secara umum merek *handphone* yang banyak digunakan adalah Xiaomi sebesar 33%, Oppo 45%, Vivo 11% dan Realme 11%. Adapun grafik kepentingan atribut dari hasil survey pendahuluan adalah:



Gambar 1. Grafik kepentingan atribut *handphone android*

Banyaknya pilihan variasi baik merek ataupun spesifikasi *handphone* yang tersedia di pasar online dan

Tabel 1. Perbandingan hasil penelitian terdahulu

offline saat ini, membuat seseorang harus memahami kebutuhannya yang juga harus disesuaikan dengan anggaran yang dimilikinya. Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui yang menjadi rumusan masalah yang ingin dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem penilaian untuk mengetahui *handphone* terbaik yang digunakan mahasiswa berdasarkan nilai kepentingan atributnya dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW).

Studi literatur

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria [1]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini mengenal adanya 2 (dua) kategori, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan biaya (*cost*).

Salah satu kelebihan metode SAW adalah didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan sehingga penilaian akan lebih tepat. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah alternatif solusi atau alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah sehingga masalah tersebut bisa diselesaikan dengan efektif dan efisien [2]. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

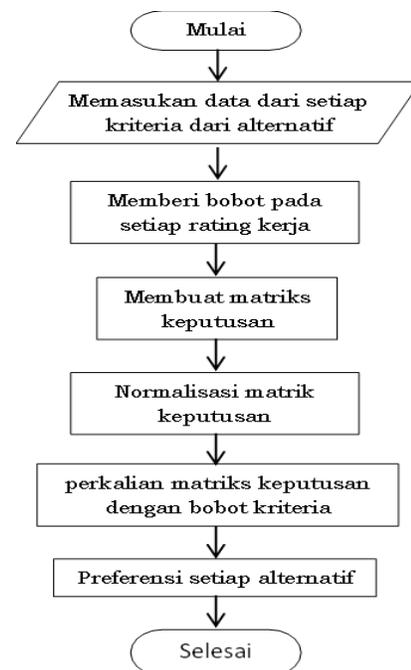
Hasil perbandingan dari beberapa studi literatur yang telah dilakukan terhadap penelitian terdahulu dengan objek penelitian dan metode SAW yang mendekati secara terperinci dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Keterangan	[3]	[4]	[5]
Judul	Sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan <i>handphone</i> terbaik dengan <i>simple additive weighting</i>	<u>Analisis segmen pasar produk <i>handphone</i> berbasis <i>android</i> berdasarkan atribut produk di lingkungan mahasiswa</u>	Pemilihan <i>handphone</i> dengan metode <i>simple additive weighting</i>
Objek Penelitian	Guru-guru smk perbankan graha media	70 mahasiswa s1 fakultas ekonomi universitas jember.	-
Variabel yang diteliti	Harga, kamera belakang, ram, baterai, rom, <i>inti prosessor</i> , <i>clock prosessor</i> , layar, kamera depan	Adalah harga, kualitas, kinerja, daya tahan, citra merek, fitur, desain, model, spesifikasi, kapasitas, jaminan/garansi	Harga, ram, kamera, rom, <i>prosessor</i> , baterai, jaringan, berat
Metode sampling	-	Purposive Sampling	-
Tujuan	Memberikan kemudahan kepada orang yang ingin membeli <i>handphone</i> dengan beberapa kriteria yang diinginkan dan memberikan output informasi data <i>handphone</i> pada konsumen	Mengetahui dan menganalisis segmen pasar <i>handphone</i> berbasis android khusus samsung dan sony. Berdasarkan atribut produk di lingkungan mahasiswa s1 fakultas ekonomi universitas jember.	Membangun sistem yang dapat membantu calon pembeli dalam mempermudah memilih <i>handphone</i> terbaik berdasarkan kriteria yang diinginkan
Hasil	Alternative <i>handphone</i> yang memiliki nilai yang tertinggi adalah 7lternative a1 (realmi 3 pro) dan 7lternative terendah adalah 7lternative a7 (azuz zenfone go zb459kg).	Menunjukkan bahwa responden lebih banyak melihat kualitas dalam menentukan pembelian produk ponsel berbasis android, kemudian melihat pada produk (atribut fitur, desain dan jaminan).	<i>Handphone</i> realmi 2 merupakan rangking no 1 dan telah dibuktikan bahwa metode saw adalah metode yang tepat untuk diterapkan dalam pemilihan

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan objek penelitian adalah *Handphone Android* yang digunakan oleh 50 mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi dan Universitas Muhammadiyah Jambi sebagai responden. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik observasi tentang leveling yang dimiliki oleh masing-masing atribut *handphone android* dan juga menyebarkan kuesioner secara online.

Tahapan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan perhitungan metode SAW menurut [6] dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Tahapan perhitungan metode SAW

Adapun rincian langkah penyelesaian dalam melakukan beberapa tahapan tersebut:

1. Menentukan alternatif, yaitu A.

- Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam mengambil keputusan, yaitu C.
- Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_n] \quad (1)$$

- Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan x yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) pada yang sudah ditentukan, di mana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

- Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (3)$$

Keterangan :

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- $\max x_{ij}$ = nilai maksimum dari baris dan kolom
- $\min x_{ij}$ = nilai minimum dari nilai baris dan kolom
- x_{ij} = nilai standar kriteria pada baris ke- i , kolom ke- j
- A = alternatif
- C = kriteria
- m = alternatif ke- m
- n = kriteria ke- n

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari rating A_i pada atribut, C_j $i= 1,2,\dots, m$ dan $j= 1,2,\dots,n$.

Kriteria keuntungan (*benefit*) dilakukan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, dan kriteria biaya (*cost*) dilakukan untuk

kondisi sebaliknya. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom. Sedangkan untuk kriteria biaya, nilai setiap kolom dibagi dengan nilai terendah.

- Nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) untuk menghitung matriks ternormalisasi (R)

$$r = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

- Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (r) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (5)$$

Dimana:

- v_i = Nilai akhir dari alternatif
- w_j =Bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = Normalisasi matriks
- n = jumlah alternatif
- Nilai V_j yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menentukan Alternatif

Hasil dari penyebaran kuesioner dan juga wawancara didapatkan alternatif (A) yaitu merek berbagai merek dan tipe *handphone android* sebagai berikut:

Tabel 2. Alternatif handphone android

Kode	Alternatif	Kode	Alternatif
A1	Oppo A3s	A11	Vivo Y20
A2	Oppo A5S	A12	Vivo y95

A3	Realmi 3	A13	Xiaomi 9T
A4	Realmi 5 Pro	A14	Xiaomi mi 8 lite
A5	Realmi 5i	A15	Xiaomi Redmi 4x
A6	Redmi Not 8	A16	Xiaomi Redmi 5
A7	Samsung a02s	A17	Xiaomi Redmi 5a
A8	Samsung J7 Prime	A18	Xiaomi Redmi 6
A9	Vivo 1901	A19	Xiaomi Redmi 6A
A10	Vivo Y20s		

C1	Ram	Benefit
C2	Rom	Benefit
C3	Baterai	Benefit
C4	Harga	Cost
C5	Kamera Belakang	Benefit
C6	Kamera Depan	Benefit
C7	Layar	Cost
C8	CPU	Benefit
C9	Berat	Benefit

2. Menentukan Atribut Kriteria

Di dalam penelitian ini atribut yang akan diukur (C) yaitu RAM, ROM, baterai, harga, kamera belakang, kamera depan, layar, CPU, berat. Kategori atribut terdiri dari *benefit* atau *cost*, dimana *benefit* artinya semakin besar nilainya semakin bagus, sedangkan *cost* semakin kecil nilainya semakin bagus. Pengelompokan kriteria atribut *handphone android* dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pengelompokan atribut berdasarkan nilai

Code	Atribut	Kriteria Atribut
------	---------	------------------

Tabel 4. Kriteria dan tingkat kepentingan atribut

Nilai	RAM	ROM	Baterai	Harga	Kamera Belakang	Kamera Depan	Layar	CPU	Berat
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
5	8 GB	128 GB	> 6000 mAh	< Rp.999.000	> 48 MP	> 44 MP	> 6 inch	Deca-core	< 130 – 150 g
4	4 GB	64 GB	> 5000 - 5999 mAh	Rp.1.000.000 – Rp.1.999.999	20 MP	14 – 43 MP	5 – 5.9 inch	Octa-core	151 – 165 g
3	3 GB	32 GB	> 4000 - 4999 mAh	Rp. 2.000.000 – Rp. 2.999.999	16 MP	9 – 13 MP	4 – 4.9 inch	Hexa-core	> 166 – 175 g
2	2 GB	16 GB	3000 - 3999 mAh	Rp. 3.000.000 – Rp. 3.999.999	13 MP	6 – 8 MP	3 – 3.9 inch	Quad-core	> 176 – 185 g
1	1,5 GB	4 GB	< 2999 mAh	> Rp. 4.000.000	12 MP	5 MP	< 2.9 inch	Dual-core	> 186 g

Penilaian pada tabel 4 diatas selanjutnya digunakan untuk menghitung rating kecocokan dari atribut *handphone*, sehingga penting untuk membuat daftar lengkap yang mencakup spesifikasi detail yang dimiliki oleh masing-masing alternatif sesuai dengan data yang diperlukan dalam perhitungan matrik normalisasi. Tabel 5

Tabel 5. Spesifikasi detail untuk masing-masing alternatif *handphone*

3. Menentukan Bobot Preferensi

Pengambilan keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan (W) masing-masing atribut kriteria yang dibutuhkan atau yang diinginkan. Atribut dengan kriteria yang memiliki tingkat kepentingan terbesar akan diberikan bobot nilai paling besar dan tingkat kepentingan kurang penting diberikan bobot paling rendah. Ketentuan pembobotan nilai atribut dengan cara memasukan hasil kuesioner pendahuluan kepentingan pembelian *handphone* dapat dilihat seperti tabel 4 berikut:

berikut memuat rincian spesifikasi dari setiap atribut *handphone android* berdasarkan hasil survei dari 50 responden.

No	ALTERNATIF	ATRIBUT									Jumlah responden
		(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)	(C6)	(C7)	(C8)	(C9)	
1	Oppo A3s	2 GB	16 GB	2900 mAh	Rp.1.999.000	13 MP	5 MP	5,2"	Octa Core	147 g	3
2	Oppo A5S	3 GB	32 GB	4230 mAh	Rp.1.900.000	13 MP	8 MP	6.2"	Octa Core	170 g	1
3	Realmi 3	4 GB	64 GB	4230 mAh	Rp. 2.300.000	13 MP	13 MP	6.2"	Octa Core	175 g	1
4	Realmi 5 Pro	4 GB	128 GB	4035 mAh	Rp.2.999.000	48 MP	16 MP	6.3"	Octa Core	184 g	4
5	Realmi 5i	4 GB	128 GB	5000 mAh	Rp.2.409.000	12 MP	8 MP	6.52"	Octa Core	195 g	2
6	Redmi Not 8	4GB	64GB	4000 mAh	Rp.2.000.000	48 MP	13 MP	6,3"	Octa Core	190 g	1
7	Samsung a02s	3 GB	32 GB	5000 mAh	Rp.1.699.000	13 MP	5 MP	6,5"	Octa Core	196 g	3
8	Samsung J7 Prime	3 GB	32 GB	3300 mAh	Rp.2.500.000	13 MP	8 MP	5.5"	Octa Core	167 g	3
9	Vivo 1901	4 GB	64 GB	5000 mAh	Rp.2.499.000	16 MP	13 MP	6.35"	Octa Core	190 g	2
10	Vivo Y20s	8 GB	128 GB	5000 mAh	Rp.3.099.000	13 MP	8 MP	6.51"	Octa Core	192 g	3
11	Vivo Y20	4 GB	64 GB	5000 mAh	Rp.1.981.000	13 MP	8 MP	6.51"	Octa Core	192 g	3
12	Vivo y95	4 GB	64 GB	4030 mAh	Rp.2.199.000	20 MP	13 MP	6.22"	Octa Core	163 g	2
13	Xiaomi 9T	4 GB	64 GB	6000 mAh	Rp.1.999.000	48 MP	8 MP	6,53"	Octa Core	198 g	3
14	Xiaomi mi 8 lite	4 GB	64GB	3350 mAh	Rp.2.000.000	12 MP	5 MP	6,25"	Octa Core	169 g	1
15	Xiaomi Redmi 4x	3 GB	32 GB	4100 mAh	Rp.1.075.000	13 MP	5 MP	5"	Octa Core	150 g	3
16	Xiaomi Redmi 5	3 GB	32 GB	3300 mAh	Rp.1.129.000	12 MP	5 MP	5.7"	Octa Core	157 g	3
17	Xiaomi Redmi 5a	2 GB	16 GB	3000 mAh	Rp.1.227.000	12 MP	5 MP	5.0"	Octa Core	137 g	4
18	Xiaomi Redmi 6	4 GB	64 GB	3000 mAh	Rp.1.899.000	12 MP	6 MP	5,45"	Octa Core	146 g	4
19	Xiaomi Redmi 6A	2 GB	16 GB	3000 mAh	Rp.1.229.000	13 MP	5 MP	5.45"	Octa Core	145 g	4
Jumlah Responden											50

4. Membuat Tabel Rating Kecocokan

Berdasarkan data *handphone* yang telah didapatkan, selanjutnya adalah langkah penyeleksian untuk menentukan alternatif *handphone*, yaitu memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria sebelumnya dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Nilai setiap atribut dari masing-masing alternatif

Alternatif	Kriteria								
	RAM (C1)	ROM (C2)	Baterai (C3)	Harga (C4)	Kamera Belakang (C5)	Kamera Depan (C6)	Layar (C7)	CPU (C8)	Berat (C9)
A1	2	2	1	4	2	1	4	4	5
A2	3	3	3	4	2	2	5	4	3
A3	4	4	3	3	2	4	5	4	3
A4	4	5	3	3	4	4	5	4	2
A5	4	5	4	3	2	3	5	4	1
A6	4	4	3	3	4	4	5	4	1
A7	3	3	4	4	2	1	5	4	1
A8	3	3	2	3	2	3	4	4	3
A9	4	4	4	3	3	4	5	4	1
A10	5	5	4	2	2	3	5	4	1
A11	4	4	4	4	2	3	5	4	1
A12	4	4	3	3	3	4	5	4	4
A13	4	4	5	4	4	3	5	4	1
A14	4	4	2	3	2	1	5	4	3
A15	3	3	3	4	2	1	4	4	5
A16	3	3	2	4	2	1	4	4	5
A17	2	2	2	4	2	1	4	4	5
A18	4	4	2	4	2	1	4	4	5
A19	2	1	2	5	2	2	4	4	5

Tabel 7. Matriks keputusan dan hasil normalisasi matriks

5. Membuat Matriks Keputusan dan Normalisasi

Melakukan normalisasi matriks keputusan (X) di dapatkan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j . Tabel 7 berikut merupakan hasil perhitungan normalisasi matriks keputusan (R).

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & 4 & 2 & 1 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 2 & 2 & 5 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 2 & 4 & 5 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 3 & 4 & 4 & 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 2 & 3 & 5 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 4 & 4 & 5 & 4 & 1 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 2 & 1 & 5 & 4 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & 2 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 3 & 4 & 5 & 4 & 1 \\ 5 & 5 & 4 & 2 & 2 & 3 & 5 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 2 & 3 & 5 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 4 & 5 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 4 & 4 & 3 & 5 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 2 & 3 & 2 & 1 & 5 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 2 & 1 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & 2 & 1 & 4 & 4 & 5 \\ 2 & 2 & 2 & 4 & 2 & 1 & 4 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 2 & 4 & 2 & 1 & 4 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 2 & 5 & 2 & 2 & 4 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,40 & 0,40 & 0,20 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \\ 0,60 & 0,60 & 0,60 & 0,50 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 0,33 \\ 0,80 & 0,80 & 0,60 & 0,67 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,33 \\ 0,80 & 1,00 & 0,60 & 0,67 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,50 \\ 0,80 & 1,00 & 0,80 & 0,67 & 0,50 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,80 & 0,80 & 0,60 & 0,67 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,60 & 0,60 & 0,80 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,60 & 0,60 & 0,40 & 0,67 & 0,50 & 0,75 & 0,80 & 1,00 & 0,33 \\ 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,67 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 1,00 & 1,00 & 0,80 & 1,00 & 0,50 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,50 & 0,50 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,80 & 0,80 & 0,60 & 0,67 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,25 \\ 0,80 & 0,80 & 1,00 & 0,50 & 1,00 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,80 & 0,80 & 0,40 & 0,67 & 0,50 & 0,25 & 1,00 & 1,00 & 0,33 \\ 0,60 & 0,60 & 0,60 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \\ 0,60 & 0,60 & 0,40 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \\ 0,40 & 0,40 & 0,40 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \\ 0,80 & 0,80 & 0,40 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \\ 0,40 & 0,20 & 0,40 & 0,40 & 0,50 & 0,50 & 0,80 & 1,00 & 0,20 \end{bmatrix}$$

6. Hasil Akhir Nilai Preferensi

Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W). Nilai W pada tabel 8 diperoleh dari survei pendahuluan sebelumnya dengan jumlah responden yang menilai masing-masing atribut.

Tabel 8. Bobot preferensi berdasarkan jawaban kepentingan responden

Atribut (C)	Nilai (W)	Responden
C1 (RAM)	5	17
C2 (ROM)	5	17
C3 (Baterai)	4	14
C4 (Harga)	3	12
C5 (Kamera Belakang)	3	9
C6 (Kamera Depan)	2	8
C7 (Layar)	3	9
C8 (CPU)	1	3
C9 (Berat)	1	1

Pada perhitungan hasil akhir nilai preferensi, jumlah yang tertinggi merepresentasikan handphone android yang terbaik menurut penilaian responden, yang dalam hal ini adalah mahasiswa. Tabel 9 merupakan penyajian hasil akhir seluruh alternatif yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 9. Matriks keputusan dan hasil normalisasi matriks

ALTERNATIF	ATRIBUT									TOTAL NILAI
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
	5	5	4	3	3	2	3	1	1	
A1	0.40	0.40	0.20	0.50	0.50	0.25	0.80	1.00	0.20	11.90
A2	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	0.33	16.73
A3	0.80	0.80	0.60	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	0.33	20.23
A4	0.80	1.00	0.60	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	22.90
A5	0.80	1.00	0.80	0.67	0.50	0.75	1.00	1.00	1.00	22.20

A6	0.80	0.80	0.60	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	22.40
A7	0.60	0.60	0.80	0.50	0.50	0.25	1.00	1.00	1.00	17.70
A8	0.60	0.60	0.40	0.67	0.50	0.75	0.80	1.00	0.33	16.33
A9	0.80	0.80	0.80	0.67	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	22.45
A10	1.00	1.00	0.80	1.00	0.50	0.75	1.00	1.00	1.00	24.20
A11	0.80	0.80	0.80	0.50	0.50	0.75	1.00	1.00	1.00	20.70
A12	0.80	0.80	0.60	0.67	0.75	1.00	1.00	1.00	0.25	20.90
A13	0.80	0.80	1.00	0.50	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	23.00
A14	0.80	0.80	0.40	0.67	0.50	0.25	1.00	1.00	0.33	17.93
A15	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50	0.25	0.80	1.00	0.20	15.50
A16	0.60	0.60	0.40	0.50	0.50	0.25	0.80	1.00	0.20	14.70
A17	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50	0.25	0.80	1.00	0.20	12.70
A18	0.80	0.80	0.40	0.50	0.50	0.25	0.80	1.00	0.20	16.70
A19	0.40	0.20	0.40	0.40	0.50	0.50	0.80	1.00	0.20	11.90

Dari tabel 9 diketahui bahwa merek *handphone* dengan nilai rangking tertinggi dari hasil perhitungan SAW adalah alternatif A10 (Vivo Y20S) dengan nilai yaitu 24,20. Rangking ke-2 ditempati oleh alternatif A13 (Xiaomi 9T) dengan nilai 23,00. Rankng yang ke-3 di tempati oleh alternatif A4 (Realmi 5 Pro) dengan nilai 22,90. Rangking terendah di tempati oleh alternatif A1 (Oppo A3S) dan alternatif A19 (Xiaomi Redmi 6A) dengan memperoleh nilai yang sama yaitu 11,90.

KESIMPULAN

Setiap merek *handphone* mempunyai banyak tipe dan memiliki spesifikasi dengan keunggulan serta kekurangan yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian ini, *handphone* android yang terbaik lebih ditentukan dari atribut RAM dan ROM nya, dengan didukung oleh kamera belakang yang bagus. Dengan penelitian ini, mahasiswa dengan anggaran yang terbatas dapat mencari alternatif sesuai dengan kepentingan atribut yang dibutuhkannya dalam beraktivitas sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kusumadewi, S., dkk, "Fuzzy multi-attribute decision making (FUZZY MADM), Graha Ilmu. Yogyakarta, 2010.
- [2]. Turban, E., Jay, E.A, "Decision support system and interlligent system - 7th(Sistem Pendukung

Keputusan Dan Sistem Cerdas Jilid 1)", Yogyakarta: Andi Offset, 2005.

- [3]. Akram, R. Novianda dan A.A. Hafiz, "Sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan *handphone* terbaik dengan Simple Additive Weight method", Universitas Samudra, 2020.
- [4]. Pratama, N, "Analisis segmen pasar produk *handphone* berbasis android berdasarkan atribut produk di lingkungan mahasiswa fakultas ekonomi Universitas Jember", Fakultas Ekonomi Universitas Jember, 2015.
- [5]. Irawan, D.F, "Pemilihan *handphone* dengan metode SAW (Simple Additive Weight)", Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2019.
- [6]. Yulyantari, L.M dan IGKG Puritan Wijaya ADH, "Manajemen model pada sistem pendukung keputusan", Yogyakarta, Andi Offset, 2019.