

Sistem Pemilihan *Smartphone* Berdasarkan Spesifikasinya Pada Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Tanjungpura Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Renny Puspita Sari, Bayu Saputra

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Sistem Informasi, Universitas Tanjung Pura, Pontianak, Indonesia

Email: rennysari.untan@gmail.com, bayubek@student.untan.ac.id

Submitted: 11/05/2021; Accepted: 26/05/2021; Published: 30/05/2021

Abstrak—Teknologi saat ini sering digunakan oleh semua kalangan salah satunya mahasiswa pada jurusan Sistem Informasi yang berada di Universitas Tanjungpura. Salah satu teknologi yang digunakan adalah *Smartphone* yang menjadi alat bagi mahasiswa untuk saling berkomunikasi bahkan dikala pandemi saat ini *Smartphone* digunakan untuk belajar juga dan tiap tiap *Smartphone* memiliki spesifikasinya tersendiri yang membuatnya unggul dari pada *Smartphone* lainnya tentu saja dengan banyaknya *Smartphone* yang beredar di pasar maka pasti akan bingung dalam melakukan pemilihannya, dengan demikian maka sistem pendukung keputusan untuk memilih *Smartphone* berdasarkan spesifikasinya dibuat untuk tujuan membantu dalam pemilihan *Smartphone* tersebut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk menyelesaikan sistem pendukung keputusan Pemilihan *Smartphone* Saat Pandemi Pada Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Tanjungpura yang menggunakan penjumlahan terbobot pada setiap rating kinerja pada setiap alternatif. Pada Penelitian ini hasil dari perhitungan yang didapat dari survey yaitu Samsung S21 5G dengan nilai 73.75, Iphone 11 64GB dengan nilai 48.75, Vivo Y17 dengan nilai 81.25, Asus ROG Phone 5 dengan nilai 80, Oppo A92 dan dengan nilai 96.

Kata Kunci: Informasi; SAW; *Smartphone*; Pandemi; SPK

Abstract—Current technology is often used by all groups, one of which is students in the Information Systems department at Tanjungpura University. One of the technologies used is a Smartphone which is a tool for students to communicate with each other even during the current pandemic, Smartphones are used for learning as well and each Smartphone has its own specifications that make it superior to other Smartphones, of course with the number of Smartphones circulating in the market. will be confused in making the selection, thus the decision support system to choose a Smartphone based on the specifications is made for the purpose of assisting in the selection of the Smartphone. The Simple Additive Weighting (SAW) method is used to complete the decision support system for Smartphone Selection During the Pandemic for the Tanjungpura University Student Information System which uses weighted summation for each performance rating for each alternative. In this study, the results of the calculations obtained from the survey are Samsung S21 5G with a value of 73.75, Iphone 11 64GB with a value of 48.75, Vivo Y17 with a value of 81.25, Asus ROG Phone 5 with a value of 80, Oppo A92 and with a value. 96.

Keywords: Information; SAW; Smartphone; Pandemic; DSS

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini teknologi menjadi salah satu kebutuhan pokok yang dimiliki oleh setiap manusia untuk memenuhi segala kebutuhan sehari-hari mereka. Serta perkembangan teknologi yang sangat dominan saat ini membuat masyarakat dipaksa untuk ikut perkembangannya salah satu contoh teknologi yang berkembang saat ini yaitu *Smartphone* (Handphone Pintar).

Menurut David Wood, telepon pintar dapat dibedakan dengan telepon genggam biasa dengan dua cara fundamental, yaitu bagaimana mereka dibuat dan apa yang mereka bisa lakukan. Jika telepon dapat melakukan lebih dari sekedar membuat panggilan telepon yang sederhana, maka dapat dikatakan bahwa telepon tersebut adalah *Smartphone*[1]. Setelah dilakukan survei ulang, *eMarketer* mempublikasikan kembali jumlah pengguna *smartphone* dari tahun 2015 terdapat 65,2 juta pengguna *smartphone*, tahun 2016 terdapat 65,2 juta pengguna, tahun 2017 terdapat 74,9 juta pengguna *smartphone*, dan tahun 2018 terdapat 83,5 juta pengguna *smartphone* di Indonesia hingga diperkirakan tahun 2019 terdapat 92 juta pengguna *smartphone* [2]. *Smartphone* merupakan suatu teknologi yang perkembangannya sangat pesat, berawal dari teknologi yang bernama Handphone yang hanya memiliki sedikit fitur misalnya menelpon seseorang dan mengirim pesan. Berawal dari teknologi Handphone inilah manusia mengembangkannya menjadi *Smartphone* yang memiliki banyak fitur yang tidak dimiliki oleh Handphone pada masa lampau. Karena hal itulah banyak masyarakat sudah beralih menggunakan *Smartphone* yang banyak memiliki kegunaan dalam memenuhi keperluan sehari-hari mereka mulai dari berkomunikasi antar satu sama lain, bermain Game, menghibur diri, belajar hingga berbisnis secara Online. Sehingga banyak merk *Smartphone* mengeluarkan tipe-tipe *Smartphone* yang bervariasi dengan spesifikasi yang berbeda pula. Spesifikasi sebuah *Smartphone* sangat mempengaruhi kinerja dari *Smartphone* tersebut dan fungsi utama dari *Smartphone* tersebut, untuk itulah pemilihan *Smartphone* yang tepat dapat mempengaruhi kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh pengguna *Smartphone* tersebut.

Pada setiap *Smartphone* terdapat beberapa spesifikasi khusus yang dimiliki setiap *Smartphone* yang membedakan *Smartphone* tersebut dengan *Smartphone* yang lain. Spesifikasi-spesifikasi tersebut antara lain yaitu Chipset yang digunakan suatu *Smartphone*, RAM/ROM yang dimiliki suatu *Smartphone*, kualitas kamera yang dimiliki suatu *Smartphone*, ukuran layar dari suatu *Smartphone*, kualitas sinyal yang dimiliki suatu *Smartphone*, dan harga suatu *Smartphone*. Pada setiap spesifikasi terdapat berbagai keunggulan tersendiri dan sehingga dalam

pemilihannya mahasiswa memiliki penilaiannya sendiri namun terkadang hal tersebut tidak sesuai dengan keperluan yang mereka perlukan serta melampaui kemampuan yang mereka miliki sehingga sering terjadi kesalahan dalam memilih *smartphone* tersebut.

Karena hal tersebutlah penentuan *Smartphone* yang akan digunakan untuk keperluan sehari-hari memang terlihat sepele di namun bagi beberapa kalangan pemilihan *Smartphone* yang tepat merupakan hal krusial terutama pada mahasiswa untuk memenuhi keperluan sehari-hari mereka berdasarkan spesifikasi dari *Smartphone* yang ada sehingga tidak ada kesalahan atau penyesalan dalam memilih *Smartphone* yang akan digunakan. Serta tergantung dari spesifikasi *Smartphone* yang ada mahasiswa dapat melakukan kegiatan yang diperlukan mereka melalui *Smartphone* yang mereka miliki mulai dari keperluan belajar misalnya pertemuan kuliah serta mengerjakan tugas, menghibur diri dengan cara menonton, bermain Game, dan kegiatan lainnya dikala senggang bahkan melalui *Smartphone* mahasiswa dapat bekerja dan memulai bisnis mereka sendiri secara Online.

Dengan menggunakan metode perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW) perhitungan dilakukan dengan cara menyeleksi alternative-alternative yang ada dengan cara menghitung kriteria kriteria yang dimiliki oleh masing-masing alternative dan kemudian akan didapatkan hasil dari perhitungan tersebut yang akan digunakan oleh user untuk menentukan pilihan yang telah tersedia. Hal ini dapat membantu pengguna yang masih kebingungan dalam menentukan pemilihan suatu keputusan terutama dalam hal-hal yang krusial [3], [4]. Namun perhitungan yang telah dilakukan tidak serta-merta harus selalu diikuti oleh user (pengambil keputusan), karena hal yang telah dihitung sebelumnya hanya menjadi tolak ukur bagi si pengambil keputusan yang tidak wajib diambil dikarenakan jika si pengambil keputusan memiliki hak dalam memilih keputusan tersebut. Dalam kasus ini kriteria yang diambil yaitu (1) Jenis Chipset yang digunakan, (2) Ukuran RAM/ROM (penyimpanan yang terdapat pada *Smartphone*), (3) Ukuran layar *Smartphone*, (3) Harga *Smartphone*.

Berdasarkan kriteria di atas yang menjadi prioritas dari kriteria tersebut adalah harga *Smartphone* adalah patokan dalam hal memilih suatu *Smartphone* bagi beberapa kalangan dari menengah ke bawah menengah ke atas terutama bagi mahasiswa yang belum memiliki keuangan yang terbatas Harga adalah jumlah uang yang ditagihkan untuk suatu produk atau jasa, jumlah nilai yang dipertukarkan konsumen untuk manfaat memiliki atau menggunakan produk atau jasa [5]. Sementara Jenis Chipset yang digunakan dikarenakan jenis suatu Chipset dari suatu *Smartphone* mempengaruhi kinerja/peforma *Smartphone* tersebut sehingga dapat menunjang fitur-fitur yang terdapat di *Smartphone* tersebut, untuk ukuran RAM/ROM adalah ruang penyimpanan yang dapat menyimpan beberapa aplikasi, sedangkan untuk ukuran layar *Smartphone* digunakan untuk tampilan *Smartphone* agar lebih jelas, dan harga *Smartphone* adalah patokan dalam hal memilih suatu *Smartphone* bagi beberapa kalangan dari menengah ke bawah, menengah ke atas terutama bagi mahasiswa yang belum memiliki keuangan yang terbatas.

Rifa'i (2016) dalam penelitiannya berjudul implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan gadget terbaik dengan metode *Weighted Product*. Kriteria yang digunakan berupa, merk, spesifikasi dan harga, merk [6]. Berdasarkan paparan data *Consumer Lab Ericsson*, selain sebagai alat komunikasi, *smartphone* memiliki fungsi lain. Dari riset di tahun 2009, terdapat lima fungsi *smartphone* yang ada di masyarakat. *Smartphone* yang dulunya hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, kini pun telah berubah. Berikut persentase 5 fungsi *smartphone* bagi masyarakat Indonesia: (1) Sebagai alat Komunikasi agar tetap terhubung dengan teman ataupun keluarga = 65%, (2) Sebagai simbol kelas masyarakat = 44%, (3) Sebagai penunjang bisnis = 49%, (3) Sebagai pengubah batas sosial masyarakat = 36%, (4) Sebagai alat penghilang stress = 36% [7].

Sistem yang diciptakan ini semoga dapat menjadi tolak ukur bagi mahasiswa agar dapat memilih *Smartphone* yang tidak hanya sesuai dengan kemampuan namun juga sesuai dengan kebutuhan agar tidak terjadi lagi kesalahan dalam pemilihan *Smartphone*, karena *Smartphone* saat ini adalah kebutuhan krusial bagi seluruh kalangan masyarakat. Serta dapat memudahkan keperluan mahasiswa yang terkait dengan penggunaan *Smartphone* baik untuk keperluan belajar maupun menghibur diri apalagi dimasa pandemic seperti saat ini.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Situmorang (2016) dalam penelitiannya berjudul sistem pendukung keputusan pemilihan calon peserta olimpiade sains tingkat Kabupaten Langkat pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Tanjung Pura dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* [6]. Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support Systems (DSS)* didefinisikan oleh Michael S.Scott Morton sebagai sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur [8]. Sistem dapat diartikan adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang disatukan sehingga terbentuklah suatu elemen baru yang dapat membantu manusia dalam memenuhi suatu tujuannya [9]. Pada era modern saat ini keberadaan sistem sudah tidak bisa dihindari lagi perkembangannya mulai dari sistem offline sampai sistem online sekarang sudah banyak beredar di kalangan masyarakat, terutama pada sistem online.

2.2 Tahapan Penelitian

Untuk menjalankan penelitian ini terdapat beberapa tahap yaitu:

1. Pengumpulan data
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk menunjang kebutuhan dalam melakukan penelitian ini sehingga penelitian yang dilakukan tidak terdapat kesalahan. Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan media Google Form untuk menentukan kriteria yang akan digunakan serta sub kriteria yang akan digunakan.
2. Analisa data
Analisa data dilakukan secara bertahap mulai dari perhitungan kriteria paling banyak terpilih hingga masuk ke sub kriteria masing masing agar tidak terjadi kesalahan dalam perhitungan pengujian serta sistem yang dirancang dapat dibangun sesuai keinginan.
3. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem mulai dari alur dari sistem (*FlowChart*) hingga tampilan sistem
4. Pengujian metode penelitian menggunakan Simple Additive Weigthing
Tahap ini dilakukan perhitungan pada kriteria yang telah didapat sebelumnya dan altetive yang tersedia.
5. Laporan Hasil penelitian
Membuat laporan hasil penelitian.

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* atau sering juga disebut dengan penjumlahan terbobot. Untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative dari semua atributnya (kriterianya). Dengan rumus sebagai berikut:

- a. Rumus perhitungan matriks Simple Additive Weighting (SAW)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana r_{ij} adalah matrik ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_{ij} yang mana nilai preferensi untuk setiap alternative diberikan sebagai berikut:

Dimana:

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- $\text{Max } x_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- $\text{Min } x_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

- b. Rumus Perangkingan Simple Additive Weighting (SAW)

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Nilai V_i mempengaruhi terpilihnya suatu alternative jika nilai V_i semakin besar maka alternative tersebut akan terpilih.

Dimana:

- V_i = Nilai akhir dari suatu alternative
- W_j = bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = matriks ternormalisasi

Ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode SAW, sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut seperti (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi[10]–[12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Kriteria

Pada sistem pendukung keputusan kriteria sangat penting untuk melakukan proses perhitungan menggunakan metode yang telah dipilih. Menurut (Asnawati dan Kanedi, 2012) “Kriteria penilaian dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan”[13]. Disini kriteria akan membantu proses perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan pada *Smartphone* terdapat banyak spesifikasinya yang dimana

spesifikasi pada *Smartphone* akan digunakan sebagai kriteria pemilihan *Smartphone* tersebut. Dan untuk mengetahui kriteria yang diinginkan maka dilakukanlah survey pada beberapa mahasiswa disini yang menjadi target survey yaitu mahasiswa Sistem Informasi Universitas Tanjungpura dilakukan mulai dari kriteria yang mereka inginkan, hingga sub kriterianya antara lain:

a. Jenis Chipset Yang Digunakan

Disini terdapat banyak jenis Chipset sehingga dilakukan survey yaitu jenis chipset apa yang terbaik bagi mahasiswa tersebut dan didapatkanlah hasilnya atau sub kriterianya yaitu:

1. Qualcomm Snapdragon
2. Exynos
3. Mediatek
4. Apple

b. Ukuran dari RAM/ROM

Ukuran RAM/ROM dari suatu *Smartphone* sangat berpengaruh pada kinerja dan penyimpanan yang dimiliki oleh *Smartphone* tersebut sehingga hal ini termasuk salah satu spesifikasi yang banyak dicari oleh masyarakat dan dilakukan survey yaitu berapa ukuran RAM/ROM yang terbaik bagi mahasiswa tersebut dan didapatkanlah hasilnya atau sub kriterianya yaitu:

1. 2/16 GB
2. 4/64 GB
3. 6/128 GB
4. 8/128 GB

c. Ukuran Layar Smartphone

Layar suatu *Smartphone* sangat berpengaruh pada tampilan dan kenyamanan saat memainkan *Smartphone* tersebut dan kebanyakan pemilihan suatu *Smartphone* tergantung dari layarnya yang mendukung segala kegiatan yang dilakukan oleh penggunanya sehingga dilakukan survey yaitu berapa ukuran layar *Smartphone* yang pas bagi mahasiswa tersebut dan didapatkanlah hasilnya atau sub kriterianya yaitu:

1. 4,4"
2. 5,0"
3. 5,5"
4. 5,7"
5. 6,0"

d. Harga Smartphone

Tingkat kemampuan ekonomi setiap orang berbeda beda hal inilah yang berpengaruh kepada pemilihan *Smartphone* yaitu harga suatu *Smartphone* yang sangat bervariasi ada yang murah hingga yang paling mahal dan membuat banyak mahasiswa berfikir untuk membeli suatu *Smartphone* sehingga dilakukan survey yaitu berapa harga suatu *Smartphone* yang pas bagi mahasiswa tersebut dan didapatkanlah hasilnya atau sub kriterianya yaitu:

1. < Rp. 4.000.000,00;
2. Rp. 4.000.000,00; - Rp. 6.000.000,00;
3. >Rp. 6.000.000,00;

Dari data kriteria diatas maka dapat dimasukkan kedalam tabel seperti berikut:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Jenis Chipset Yang Digunakan
C2	Ukuran dari RAM/ROM
C3	Ukuran Layar <i>Smartphone</i>
C4	Harga <i>Smartphone</i>

Dari masing masing kriteria yang sudah didapat maka akan ditentukan bobotnya dengan menggunakan bilangan Fuzzy yaitu disimbolkan dengan (SR) Sangat Rendah, (R) Rendah, (S) Sedang, (B) Bagus dan (SB) Sangat Bagus. Bilangan bilangan fuzzy yang telah didapat kemudian dikonversikan kedalam bilangan crisp seperti tabel berikut:

Tabel 2. Bobot

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Sedang (S)	3
Bagus (B)	4
Sangat Bagus (SB)	5

Tabel 3. Kriteria *Smartphone*

Kriteria	Keterangan
Jenis Chipset Yang Digunakan	Tingkatan dari suatu Chipset yang terbaik
Ukuran dari RAM/ROM	Ukuran RAM/ROM dari suatu <i>Smartphone</i>
Ukuran Layar <i>Smartphone</i>	Ukuran layar dari <i>Smartphone</i>
Harga <i>Smartphone</i>	Harga dari <i>Smartphone</i>

3.1.1 Pembobotan Kriteria Pemilihan *Smartphone*

Menghitung nilai dari setiap alternative pada setiap kriteria yang sudah ditentukan.

a. Kriteria Jenis Chipset yang digunakan

Pada kriteria Jenis chipset ditentukan dari tingkatan chipset yang populer dikalangan masyarakat yang dapat dikategorikan dengan bilangan Fuzzy yaitu Bagus (B), Sedang (S), Rendah (R) dan Sangat Rendah (SR) dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4. Kriteria Jenis Chipset

Jenis Chipset	Bilangan fuzzy	Bobot
Qualcomm Snapdragon	B	4
Exynos	S	3
Mediatek	R	2
Apple	SR	1

b. Kriteria Ukuran RAM/ROM

Pada kriteria Ukuran RAM/ROM diprioritaskan semakin tinggi RAM/ROM maka pilihan itu akan semakin diprioritaskan dapat dikategorikan dengan bilangan Fuzzy yaitu Bagus (B), Sedang (S), Rendah (R) dan Sangat Rendah (SR) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Kriteria Ukuran RAM/ROM

Ukuran RAM/ROM	Bilangan fuzzy	Bobot
2/16 GB	B	4
4/64 GB	S	3
6/128 GB	R	2
8/128 GB	SR	1

c. Kriteria Ukuran Layar *Smartphone*

Pada kriteria ini memiliki berbagai pendapat dari yang mensurvei namun dapat disimpulkan bahwa Kebanyakan pensurvei memilih *Smartphone* dengan layar yang besar dapat dikategorikan dengan bilangan Fuzzy Yaitu Sangat Bagus (SB), Bagus (B), Sedang (S), Rendah (R) dan Sangat Rendah (SR) seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Kriteria Ukuran Layar *Smartphone*

Ukuran Layar <i>Smartphone</i>	Bilangan fuzzy	Bobot
4,4"	SR	1
5,0"	R	2
5,5"	S	3
5,7"	B	4
6,0"	SB	5

d. Kriteria Harga *Smartphone*

Pada kriteria ini lebih diprioritaskan harga yang murah dapat dikategorikan dengan bilangan Fuzzy yaitu Bagus (B), Sedang (S) dan Rendah (R) dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 7. Kriteria Harga *Smartphone*

Ukuran Harga	Bilangan fuzzy	Bobot
< Rp. 4.000.000,00;	B	2
Rp. 4.000.000,00; - Rp. 6.000.000,00;	S	3
> Rp. 6.000.000,00;	R	4

Untuk lebih jelas maka setiap alternative perlu diberikan rating kecocokan pada setiap kriteria ditunjukkan dengan tabel berikut

Tabel 8. Kriteria Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Samsung S21 5G	Exynos	8/128 GB	6"	Rp 12.999.000,00;
Iphone 11 64 GB	Apple	4/64 GB	6"	Rp 10.600.000,00;
Vivo Y17	Mediatek	6/128 GB	6"	Rp 2.500.000,00;
Asus ROG Phone 5	Qualcomm	8/128 GB	6"	Rp 14.000.000,00;
Oppo A92	Snapdragon	8/128 GB	5,5"	Rp 3.300.000,00;
	Snapdragon			

Kemudian dari tabel diatas ubah menjadi bobot yang telah ditentukan

Tabel 9. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Samsung S21 5G	3	4	5	4
Iphone 11 64 GB	1	2	5	4
Vivo Y17	2	3	5	2
Asus ROG Phone 5	4	4	5	4
Oppo A92	4	4	3	2

Membuat Matriks keputusan untuk mempermudah perhitungan.

$$R = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 4 \\ 1 & 2 & 5 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & 2 \\ 4 & 4 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Sebelum melakukan normalisasi terlebih dahulu melakukan Penggolongan Kriteria untuk membedakan attribute keuntungan dan biaya yang akan membantu dalam pemilihan nantinya.

Tabel 10. Rating Kecocokan

Kriteria	Benefit	Cost
Jenis Chipset Yang Digunakan	1	0
Ukuran dari RAM/ROM	1	0
Ukuran Layar <i>Smartphone</i>	1	0
Harga <i>Smartphone</i>	0	1

- a. Untuk menghitung kriteria jenis Chipset yang digunakan dalam atribut keuntungan maka semakin besar nilainya semakin maka akan dianggap semakin baik:

$$R11 = \frac{3}{\text{Max}(3;1;2;4;4)} = 0,75 \quad R12 = \frac{1}{\text{Max}(3;1;2;4;4)} = 0,25$$

$$R13 = \frac{2}{\text{Max}(3;1;2;4;4)} = 0,5$$

$$R14 = \frac{4}{\text{Max}(3;1;2;4;4)} = 1$$

$$R15 = \frac{4}{\text{Max}(3;1;2;4;4)} = 1$$

- b. Untuk menghitung kriteria Ukuran RAM/ROM yang digunakan dalam atribut keuntungan maka semakin besar nilainya semakin maka akan dianggap semakin baik:

$$R21 = \frac{4}{\text{Max}(4;2;3;4;4)} = 1 \quad R22 = \frac{2}{\text{Max}(4;2;3;4;4)} = 0,5$$

$$R23 = \frac{3}{\text{Max}(4;2;3;4;4)} = 0,75$$

$$R24 = \frac{4}{\text{Max}(4;2;3;4;4)} = 1$$

$$R25 = \frac{4}{\text{Max}(4;2;3;4;4)} = 1$$

- c. Untuk menghitung kriteria Ukuran layar *Smartphone* yang digunakan dalam atribut keuntungan maka semakin besar nilainya semakin maka akan dianggap semakin baik:

$$R31 = \frac{5}{\text{Max}(5;5;5;5;3)} = 1$$

$$R32 = \frac{5}{\text{Max}(5;5;5;5;3)} = 1$$

$$R33 = \frac{5}{\text{Max}(5;5;5;5;3)} = 1$$

$$R34 = \frac{5}{\text{Max}(5;5;5;5;3)} = 1$$

$$R35 = \frac{3}{\text{Max}(5;5;5;5;3)} = 0,6$$

- d. Untuk menghitung kriteria Harga *Smartphone* yang digunakan dalam atribut keuntungan maka semakin kecil nilainya semakin maka akan dianggap semakin baik:

$$R51 = \frac{\text{Min}(2;2;4;2;4)}{4} = 0,5$$

$$R52 = \frac{\text{Min}(2;2;4;2;4)}{4} = 0,5$$

$$R53 = \frac{\text{Min}(2;2;4;2;4)}{4} = 1$$

$$R54 = \frac{\text{Min}(2;2;4;2;4)}{4} = 0,5$$

$$R55 = \frac{\text{Min}(2;2;4;2;4)}{2} = 1$$

Maka akan didapat matriks yang tersaji dalam tabel dibawah ini

Tabel 11. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Samsung S21 5G	0,75	1	1	0,5
Iphone 11 64 GB	0,25	0,5	1	0,5
Vivo Y17	0,5	0,75	1	1
Asus ROG Phone 5	1	1	1	0,5
Oppo A92	1	1	0,6	1

Kemudian lakukan proses perangkungan untuk mengetahui hasil perhitungannya.

$$V1=0,75(25) + 1(25) + 1(10) + 0,5(40)=18,75+25+10+20=73,75$$

$$V2=0,25(25) + 0,5(25) + 1(10) + 0,5(40)=6,25+12,5+10+20=48,75$$

$$V3=0,5(25) + 0,75(25) + 1(10) + 1(40)=12,5+18,75+10+40=81,25$$

$$V4=1(25) + 1(25) + 1(10) + 0,5(40)=25+25+10+20=80$$

$$V5=1(25) + 1(25) + 0,6(10) + 1(40)=25+25+6+40=96$$

Sehingga yang terbesar adalah V5 yaitu *Smartphone* Oppo A92 sebagai alternative terbaik ditampilkan pada tabel dibawah ini

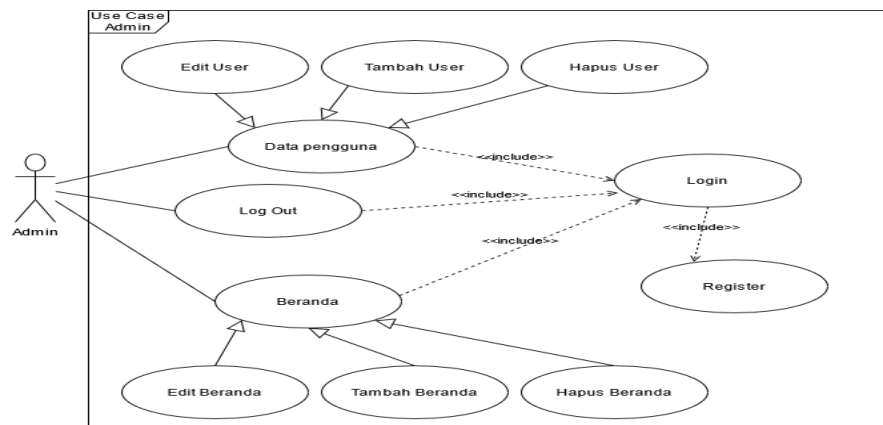
Tabel 12. Rating Kecocokan

No	Alternatif	Total nilai
1	Samsung S21 5G	73,75
2	Iphone 11 64 GB	48,75
3	Vivo Y17	81,25
4	Asus ROG Phone 5	80
5	Oppo A92	96

3.2 Rancangan Diagram Use Case

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat[14]. Sehingga Use Case diagram dapat dikatakan juga gambaran kasar dari suatu sistem.

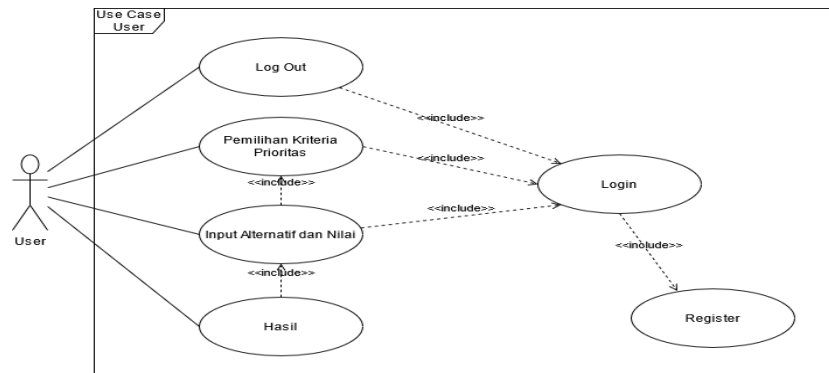
- a. Use Case Admin



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada Use Case ini admin harus terdaftar dulu pada sistem sehingga data admin ada di dalam sistem. Setelah terdaftar pada sistem admin dapat melakukan login pada sistem. Kemudian admin dapat mengelola data pengguna yang terdaftar pada sistem mulai dari mengubah informasi pengguna jika diperlukan, menambah pengguna baru yang telah mendaftar pada sistem dan menghapus pengguna yang akunnya sudah tidak digunakan. Kemudian admin dapat mengelola tampilan beranda disini admin dapat menambah tentang beberapa teknologi (*Smartphone*) yang baru saja keluar, mengubah informasi yang salah jika terdapat kesalahan pada informasi yang disediakan, menghapus isi beranda yang sudah tidak perlu lagi misalnya *Smartphone* tersebut sudah tidak diproduksi lagi atau *Smartphone* tersebut tidak memiliki izin yang legal sehingga tidak terdapat pelanggaran hukum yang dilakukan. Jika admin sudah tidak punya keperluan pada sistem admin dapat melakukan Log Out atau jika admin sudah selesai mengecek sistem tersebut maka admin dapat Log Out

b. Use Case User



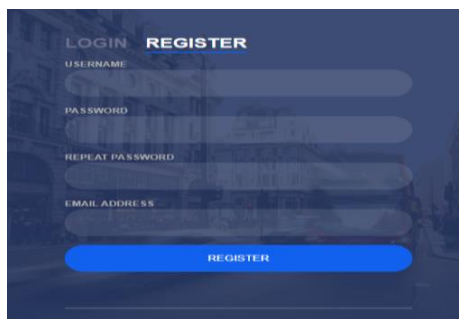
Gambar 2. Use Case User

Disini User (pengguna) dapat masuk kedalam sistem jika sudah melakukan registrasi terlebih dahulu dan jika sudah terverifikasi oleh admin maka User tersebut sudah terdaftar pada sistem. Kemudian baru User bisa Login pada sistem untuk melakukan keperluannya yang terdapat disistem. Jika User sudah Login pada sistem maka dapat menikmati segala fitur yang terdapat pada sistem mulai dari memasukan data *Smartphone* yang akan dipilih dan dapat memilih prioritas kriteria dari *Smartphone* yang diinginkan dan jika sudah memasukan semua data makan akan keluar hasil dari perhitungan *Smartphone* yang sudah terpilih.

3.3 Implementasi Program

a. Tampilan Register User

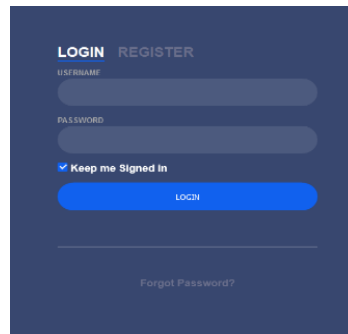
Pada halaman ini User harus melakukan register atau pendaftaran terlebih dahulu untuk mengakses sistem dimulai dengan mengisikan Username yang akan digunakan dan tentu saja Username nya sesuai dengan kemauan User, kemudian mengisikan Password yang harus diingat oleh User, Ulangi pengisian Password dengan Password yang sama untuk memverifikasi Password tersebut dan mengisikan alamat Email User yang berguna untuk memberikan informasi kepada User jika ada *Update* dari sistem yang akan dikirim melalui Email dan jika User lupa dengan Password maupun Username dapat mencari tau dengan menuliskan Email User tersebut dan Password dan Username akan dikirimkan melalui Email User.



Gambar 3. Tampilan Sistem Register

b. Tampilan Login User

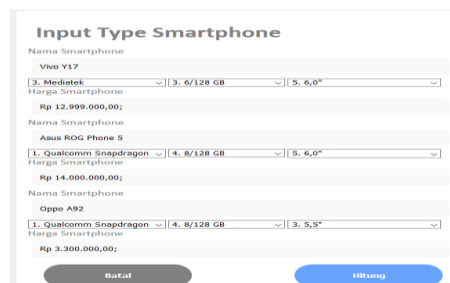
Pada tampilan ini User dapat Login kedalam sistem dengan memasukan Username yang sudah didaftarkan dan Password yang sudah didaftarkan tadi sehingga User dapat mengakses sistem tersebut. Jika User lupa Passwordnya maka User dapat mengklik *Forgot Password* dan User akan menerima Email masuk pada Email yang sudah didaftarkan pada proses Registrasi tadi yang mana akan memberitahukan User Password User tersebut sehingga user dapat Login pada halaman tersebut dan mengaksesnya.



Gambar 4. Tampilan Sistem Login

c. Tampilan Input Smartphone pada User

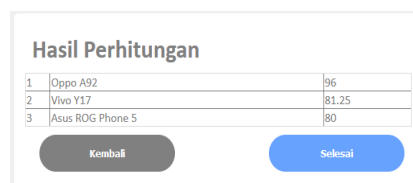
Ini adalah menu untuk user memasukkan data *Smartphone* yang akan dipilihnya kemudian user akan memilih Chipset yang digunakan oleh *Smartphone* tersebut dan terdapat beberapa pilihan, selanjutnya memasukkan berapa ukuran RAM/ROM dari *Smartphone* tersebut lalu memasukkan berapa ukuran layar dari *Smartphone* tersebut jika sudah langkah berikutnya yaitu memasukkan harga dari *Smartphone* tersebut sesuai dengan harga pasar lalu klik tombol hitung dan akan keluar hasilnya.



Gambar 5. Tampilan Sistem Input Smartphone

d. Tampilan Input Smartphone pada User

Pada halaman ini adalah hasil perhitungannya yang mana nilai dari hasil tersebut akan diurutkan dari yang terbesar hingga ke terkecil yang mana pada hasil ini User dapat melihat dan membuat hasil tersebut menjadi patokan dalam memilih *Smartphone* yang ada dalam list pemilihan keputusannya sehingga User tidak kebingungan dalam melakukan pemilihannya. Jika sudah selesai maka klik tombol selesai untuk keluar dari halaman tersebut sehingga memasuki halaman lain yaitu halaman beranda dan tombol kembali untuk memasukkan ulang data dari *Smartphone* yang akan dipilih jika ada kesalahan.



Gambar 6. Tampilan Sistem Hasil

4. KESIMPULAN

Dalam pemilihan suatu *Smartphone* memang terlihat mudah dan gampang namun jika dalam pemilihannya terdapat kesalahan terutama untuk keperluan sehari hari sangatlah sulit apalagi dari banyaknya Spesifikasi dari *Smartphone* tersebut dan seiring berjalannya waktu perkembangannya tidak berhenti hanya disitu saja dan pasti akan terus berkembang sehingga kita dipaksa untuk mengikutinya. Selain itu kebutuhan manusia pasti juga akan berbeda tiap individu yang ada sehingga *Smartphone* yang digunakan juga harus mendukung hal tersebut baik untuk kegiatan sehari hari maupun kegiatan jangka panjang. Tentu saja pemilihan *Smartphone* untuk jangka panjang menjadi solusi agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang kian pesat. Untuk itu pemilihan suatu *Smartphone* tidak bisa dianggap enteng lagi agar tidak terjadi kesalahan dalam memilih *Smartphone* untuk kegiatan sehari hari terutama pada spesifikasinya yang begitu beragam. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* maka dapat dilakukan perhitungan yang terbobot sehingga dapat membandingkan hasilnya dalam kasus ini dapat dilihat bahwa *Smartphone* yang dipilih adalah Oppo A92 yang mana memiliki keunggulan di Chipset, Ukuran RAM/ROM dan juga harganya yang terjangkau sehingga membuat *Smartphone* tersebut

terpilih menjadi alternative yang akan dipilih. Diharapkan dengan ini mahasiswa dapat memilih *Smartphone* yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya karena spesifikasi *Smartphone* yang banyak membuat fungsinya beragam pula ada yang berfokus pada Game hingga tujuan berbelajar sehingga mahasiswa.

REFERENCES

- [1] W. A. G. Natasya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Terbaru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) TERBARU MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY SKRIPSI disusun oleh Wirda Astarti Galvani Natasya," no. January, 2018.
- [2] I. Irfan, A. Aswar, and E. Erviana, "Hubungan Smartphone Dengan Kualitas Tidur Remaja Di Sma Negeri 2 Majene," *J. Islam. Nurs.*, vol. 5, no. 2, p. 95, 2020.
- [3] I. J. T. Situmeang, S. Hummairoh, S. M. Harahap, and Mesran, "Application of SAW (Simple Additive Weighting) for the Selection of Campus Ambassadors," *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 21–28, 2021.
- [4] S. K. Simanullang and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 472–478, 2021.
- [5] W. N. Doni Defriansyah, Islahuddin Daud, "PENGARUH CITRA MEREK, HARGA DAN KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN SMARTPHONE SAMSUNG (Studi Kasus Mahasiswa Universitas Sriwijaya Indralaya) Doni Defriansyah 1 , Islahuddin Daud 2 , & Welly Nailis 3," no. 2, pp. 89–102, 2016.
- [6] A. Gumelar, "Sistem pendukung keputusan pemilihan handphone dengan metode simple additive weighting (saw) berbasis web," 2017.
- [7] C. Septyawan, "Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Perilaku Komunikasi Siswa Kelas IX SMPN 3 Sungguminasa," pp. 1–107, 2019.
- [8] M. S. S. Pieter and L. T. Ramadhani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Android Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Tekno. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–13, 2016.
- [9] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [10] H. Hermanto and N. Izzah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Mat. Dan Pembelajaran*, vol. 6, no. 2, p. 184, 2018.
- [11] R. Y. Simanullang, Melisa, and Mesran, "TIN : Terapan Informatika Nusantara Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 2–9, 2021.
- [12] M. R. Ramadhan, M. K. Nizam, and Mesran, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [13] F. Frieyadie, "Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2016.
- [14] A. Hendini, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 2, no. 9, pp. 107–116, 2016.