

RANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN METODE SMART

Andre Agasi¹, Kristina², Antonius³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Widya Dharma Pontianak
e-mail : ¹19412471_andre_a@widyadharm.ac.id, ²kristina@widyadharm.ac.id, ³antonius@widyadharm.ac.id

Abstract

Choosing a smartphone has become increasingly challenging due to the rapid growth of technology. Various brands and models with diverse features make it difficult for users to determine the right choice according to their needs. Therefore, this research aims to design a web-based Decision Support System (DSS) to assist users in selecting smartphones using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method. The data collection methods employed by the author include interviews and literature reviews. The system is designed and analyzed using Unified Modeling Language (UML). Database design utilizes MySQL, while the web application development uses Visual Studio Code with HTML, CSS, PHP, JavaScript, and Bootstrap as the CSS framework. This research produces a web-based decision support system for smartphone selection using the SMART method. The calculation values are based on the criteria weights determined by the users. The SMART method is chosen because it can address the complexity of smartphone selection by considering several important attributes such as price, RAM, camera, battery, and screen. The conclusion of this research is that the decision support system for smartphone selection can help users make decisions quickly and easily. This system is designed to enable users to make more accurate and efficient choices in selecting a smartphone. The author's recommendation is that this system be used as a recommendation tool for smartphone selection based on SMART calculations.

Keywords: *Decision Support System, smartphone selection, Simple Multi Attribute Rating Technique.*

Abstrak

Pemilihan *smartphone* menjadi semakin menantang dengan pertumbuhan teknologi yang pesat. Berbagai merek dan model *smartphone* dengan fitur-fitur yang beragam membuat pengguna kesulitan dalam menentukan pilihan yang tepat sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* untuk membantu pengguna dalam memilih *smartphone* menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan wawancara dan studi kepustakaan. Sistem dirancang dan dianalisis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Desain *database* menggunakan MySQL, sedangkan pengembangan aplikasi berbasis *website* menggunakan Visual Studio Code dengan HTML, CSS, PHP, JavaScript, dan Bootstrap sebagai *framework* CSS. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* menggunakan metode SMART berbasis *web*. Nilai dari perhitungan didasarkan pada nilai bobot kriteria yang ditentukan oleh pengguna. Metode SMART dipilih karena mampu mengatasi kompleksitas dalam pemilihan *smartphone* dengan memperhitungkan beberapa atribut penting seperti harga, RAM, kamera, baterai, dan layar. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan secara cepat dan mudah. Sistem ini dibangun agar pengguna membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam pemilihan *smartphone*. Saran dari penulis adalah sistem ini dibangun sebagai rekomendasi pemilihan *smartphone* berdasarkan pada perhitungan SMART.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, pemilihan *smartphone*, Simple Multi Attribute Rating Technique

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin maju setiap tahun dan perkembangan tersebut sudah berperan aktif dalam kehidupan manusia setiap harinya. Dengan perkembangan teknologi tersebut maka kehidupan manusia juga lebih mudah. Manusia dapat memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut untuk membantu kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi terutama di bidang sistem informasi mampu membantu manusia untuk mengetahui berbagai informasi di belahan dunia melalui layar *gadget* Produk *smartphone* merupakan salah satu teknologi yang berpengaruh besar terhadap kehidupan manusia, dengan adanya teknologi ini membuat

kehidupan manusia lebih dimudahkan dalam berkomunikasi jarak jauh dan mendapatkan informasi dari dunia luar.

Smartphone adalah teknologi yang digunakan dalam berkomunikasi yang memiliki fitur-fitur yang canggih seperti : mengambil dan menyimpan foto atau video, mengunduh aplikasi, dan berkomunikasi dengan pengguna *smartphone* yang lain. Perkembangan *smartphone* dalam dunia teknologi berkembang dengan sangat pesat dan tampil dengan berbagai merek seperti : Samsung, Asus, Oppo dan lainnya Berbagai manfaat yang menjadikan *smartphone* sebagai alat yang berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat.

Dari beberapa referensi jurnal penelitian penulis menemukan fakta bahwa rata-rata kriteria yang digunakan yaitu : harga, RAM (*Random Access Memory*), penyimpanan internal, kapasitas baterai, resolusi kamera depan, resolusi kamera belakang dan ukuran layar. Spesifikasi yang sangat beragam menjadi kendala dalam memilih *smartphone*. Di balik fitur-fitur canggih yang ditawarkan, tidak sedikit konsumen mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan *smartphone*. Sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat memudahkan masyarakat dalam memilih *smartphone*.

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dapat mengatasi masalah pemilihan *smartphone*. Sistem ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pemilihan *smartphone*. Sehingga didapatkan jenis *smartphone* yang paling sesuai dengan keinginan orang yang akan membeli *smartphone*. Maka untuk membantu mengatasi masalah tersebut, akan dibangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART). *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART) merupakan metode sistem pendukung keputusan multiatribut yang diambil dan dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik, yang dapat diterapkan untuk membangun suatu sistem sebagai penyelesaian masalah pemilihan *smartphone*.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Rancangan Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Teknik Analisis, dan Perancangan Sistem, Teknik Perancangan Aplikasi, Bahasa Pemrograman dan Basis Data.

2.1.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan penulis dalam menyusun penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang terjadi pada objek penelitian.

2.1.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1.2.1. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pihak terkait yang berhubungan dengan kegiatan penelitian.

2.1.2.2. Metode Studi Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi yang telah dipublikasikan dalam bentuk buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian, dan sumber-sumber lain yang relevan dengan topik penelitian.

2.1.3. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Multi Atribute Rating Tecnique* yang melakukan perhitungan nilai alternatif berdasarkan nilai kriteria yang ada. Hasil dari perhitungan yang dilakukan adalah alternatif dengan ranking terbaik.

2.1.4. Teknik Analisis Sistem dan Perancangan Sistem

Teknik analisis dan perancangan sistem yang digunakan dalam melakukan penelitian dengan bahasa pemodelan berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML) yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan *smatphone*.

2.1.5. Teknik Perancangan Aplikasi

Teknik perancangan aplikasi yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* adalah menggunakan bahasa pemrograman PHP Native, dengan database engine MySQL, dan perancangan aplikasi menggunakan Visual Studio Code, dimana aplikasi yang akan dirancang adalah aplikasi berbasis website.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya dan yang tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan^[1]. Sistem adalah suatu kesatuan elemen yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu ^[2].

2.2.2 Data

Data merupakan fakta-fakta yang belum diolah atau deskripsi dasar dari aktivitas ataupun transaksi yang direkam, diklasifikasikan, disimpan, namun tidak diorganisasikan untuk suatu tujuan yang spesifik [3]. Data merupakan fakta tentang orang, kejadian-kejadian serta subjek lainnya yang dimanipulasi dan diproses untuk menghasilkan informasi [1].

2.2.3 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah pendekatan terstruktur untuk memahami, menggambarkan, dan merencanakan sebuah sistem [4]. Analisis sistem didefinisikan sebagai bagaimana memahami dan menspesifikasi dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem [5].

2.2.4 Website

Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi melalui internet, sehingga dapat diakses oleh seluruh ataupun siapapun orang yang bisa terkoneksi jaringan internet [6]. *website* merupakan sekumpulan halaman berisi informasi berupa gambar, video, teks, animasi yang terdapat dalam sebuah domain yang nantinya dapat di akses oleh setiap pengguna [7].

2.2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi terkomputerisasi yang dimaksudkan untuk membantu pengambilan keputusan bisnis dan organisasi [8]. Sistem pendukung keputusan yakni sistem yang dirancang dan dibangun dengan bentuk interaktif sehingga dapat mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan yang paling tepat melalui alternatif-alternatif yang didapatkan dari hasil rancangan model, pengolahan data dan informasi [9].

2.2.6 Smartphone

Smartphone adalah perangkat komunikasi yang menggabungkan fungsi telepon dengan kemampuan komputasi yang canggih [10]. *Smartphone* adalah perangkat teknologi berupa *handphone* (telepon genggam) yang memiliki kecerdasan [11].

2.2.7 Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain [8]. Langkah-langkah penyelesaian metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) adalah sebagai berikut :

- Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
- Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
- Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria.

Menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan :

W_j = bobot suatu kriteria,

$\sum W_j$ = total bobot semua kriteria.

- Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
- Menentukan nilai *utility* dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku.

1) Kriteria keuntungan (*benefit*)

Kriteria keuntungan merupakan kriteria yang menunjukkan kualitas dari setiap alternatif.

Menggunakan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (2)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = kriteria *utility* kriteria ke-j untuk alternatif ke-i, C_{max} = nilai kriteria maksimal, C_{min} = nilai kriteria minimal, C_{out} = nilai kriteria alternatif ke-i.

2) Kriteria biaya (*cost*)

Kriteria biaya merupakan kriteria yang menunjukkan biaya yang harus dikeluarkan setiap alternatif.

Menggunakan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \quad (3)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = kriteria *utility* kriteria ke-j untuk alternatif ke-i,

C_{max} = nilai kriteria maksimal,

C_{min} = nilai kriteria minimal,

Cout = nilai kriteria alternatif ke-i.

- f. Menentukan nilai akhir dari setiap alternatif dengan cara nilai bobot kriteria yang sudah di normalisasi dengan nilai *utility* setiap kriteria. Kemudian hasil dari perkalian tersebut dijumlahkan.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i) \quad (4)$$

Keterangan :

$u(a_i)$ = kriteria *utility* kriteria ke-j untuk alternatif ke-i,

W_j = nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi,

$U_j(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-j untuk alternatif ke-i.

- g. Perankingan alternatif diurutkan dari nilai terbesar.^[13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Pembahasan metode *simple multi attribute rating technique* (SMART) menjelaskan segala bentuk data yang dibutuhkan guna membangun sistem pendukung keputusan yang mana langkah-langkahnya sebagai berikut:

3.1.1. Menentukan kriteria dan alternatif yang digunakan.

Dalam tahap penentuan kriteria terdapat tujuh kriteria yang digunakan. Adapun penentuan sub kriteria juga di sertai bobot dari kriteria tersebut. Berikut sub kriteria yang dimiliki masing-masing kriteria yang di gunakan.

3.1.1.1 Kriteria Harga

Tabel 1 merupakan tabel dari kriteria harga, ini dapat dilihat dari aspek tingkat harga sebuah *smartphone* yang di sediakan berdasarkan pada tipe *smartphone*.

Tabel 1. Tabel Kriteria Harga

Harga	Nilai	Bobot
> 10.000.000	20	20
8.000.000 – 10.000.000	40	
5.000.000 - 7.999.999	60	
2.000.000 - 4.999.999	80	
< 2.000.000	100	

3.1.1.2 Kriteria Ram

Tabel 2 merupakan tabel dari kriteria RAM, ini dapat dilihat dari aspek tingkat besarnya sebuah RAM sebuah *smartphone* yang akan dilakukan perbandingan.

Tabel 2. Tabel Kriteria RAM

RAM	Nilai	Bobot
< 4 GB	20	20
4 GB	40	
6 GB	60	
8 GB	80	
12 GB	100	

3.1.1.3 Kriteria Penyimpanan Internal

Tabel 3 merupakan tabel dari kriteria penyimpan internal, ini dapat dilihat dari aspek tingkat besarnya sebuah penyimpanan internal sebuah *smartphone* yang akan dilakukan perbandingan.

Table 3. Tabel Kriteria Penyimpanan Internal

Penyimpanan Internal	Nilai	Bobot
<64 GB	20	15
128 GB	40	
256 GB	60	
512 GB	80	
1 TB	100	

3.1.1.4 Kriteria Kapasitas Baterai

Tabel 4 merupakan tabel dari kriteria kapasitas baterai, ini dapat di lihat dari aspek baterai terbaik yang tahan lama pada sebuah *smartphone*.

Tabel 4. Tabel Kriteria Kapasitas Baterai

Kapasitas Baterai	Nilai	Bobot
< 2999 mAh	20	20
3000 mAh - 3999 mAh	40	
4000 mAh - 4999 mah	60	
5000 mAh - 6000 mAh	80	
>6000 mAh	100	

3.1.1.5 Kriteria Resolusi Kamera Depan

Tabel 5 merupakan tabel dari kriteria resolusi kamera depan, ini dapat dilihat dari aspek tingkat besarnya resolusi kamera depan yang ada di *smartphone*.

Tabel 5. Tabel Kriteria Resolusi Kamera Depan

Resolusi kamera depan	Nilai	Bobot
< 8 MP	10	10
8 MP - 11 MP	50	
> 11 MP	100	

3.1.1.6 Kriteria Resolusi Kamera Belakang

Tabel 6 merupakan tabel dari kriteria kamera belakang, ini dapat dilihat dari aspek tingkat besarnya resolusi kamera belakang yang ada di *smartphone*.

Tabel 6. Tabel Kriteria Kamera Belakang

Resolusi kamera belakang	Nilai	Bobot
< 10 MP	10	10
10 MP – 40 MP	50	
> 40 MP	100	

3.1.1.7 Kriteria Ukuran Layar

Tabel 7 merupakan tabel dari kriteria ukuran layar, ini dapat dilihat dari aspek ukuran layar pada *smartphone*.

Table 7. Tabel Kriteria Ukuran Layar

Ukuran layar	Nilai	Bobot
< 4 inch	10	5
4 inch – 5.4 inch	50	
5.5 inch – 6.99 inch	100	

3.1.2 Normalisasi Bobot Kriteria

Adapun rumus nilai normalisasi bobot dalam menentukan bobot *smartphone* dengan menggunakan interval 0-100 dari kriteria yang paling penting dan paling tidak penting.

Tabel 8. Tabel Normalisasi Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot (W _j)	Normalisasi
K1	Harga	20	0,2
K2	RAM	20	0,2
K3	Memori internal	15	0,15
K4	Kapasitas baterai	20	0,2
K5	Resolusi kamera depan	10	0,1
K6	Resolusi kamera belakang	10	0,1
K7	Ukuran layar	5	0,05
	Total bobot	100	1

$$K1 = \frac{20}{100} = 0,2$$

$$K2 = \frac{20}{100} = 0,2$$

$$K3 = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$K4 = \frac{20}{100} = 0,2$$

$$K5 = \frac{10}{100} = 0,1$$

$$K6 = \frac{10}{100} = 0,1$$

(5)

$$K7 = \frac{5}{100} = 0,05$$

3.1.3 Daftar Nilai Alternatif

Tabel 9 adalah tabel dari alternatif yang akan digunakan untuk melakukan perbandingan.

Tabel 9. Tabel Alternatif

A1	Oppo Reno 11 5G	A6	Xiaomi 13T
A2	Samsung M54 5G	A7	Asus Zenfone 10
A3	Vivo V29	A8	Poco F5
A4	Realme 11 Pro+	A9	Google Pixel 6a
A5	Infinix Zero 30 5G	A10	Huawei P60

Table 10. Tabel Data Nilai Kriteria Setiap Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	5,4	8	256	5000	32	50	6,7
A2	6,4	8	256	6000	32	108	6,7
A3	5,9	8	256	4600	50	50	6,7
A4	6,9	12	512	4999	32	200	6,7
A5	4,0	8	256	5000	50	108	6,7
A6	6,4	8	256	5000	20	50	6,6
A7	5,9	8	128	4300	32	50	5,9
A8	4,9	8	256	5000	16	64	6,6
A9	6,5	6	128	4410	8	12	6,1
A10	9,8	8	128	4815	13	48	6,6

3.1.4 Konversi nilai kriteria

Tabel 11 adalah tabel konversi nilai kriteria pada masing-masing sub kriteria menjadi nilai kriteria data baku.

Table 11. Tabel Data Nilai Kriteria Data Baku

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Oppo Reno 11 5G	40	80	60	80	100	100	100
Samsung M54 5G	40	80	60	80	100	100	100
Vivo V29	40	80	60	60	100	100	100
Realme 11 Pro+	40	100	80	60	100	100	100
Infinix Zero 30 5G	60	80	60	80	100	100	100
Xiaomi 13T	40	80	60	80	100	100	100
Asus Zenfone 10	40	80	40	60	100	100	100
Poco F5	60	80	60	80	100	100	100
Google Pixel 6a	40	60	40	60	50	50	100
Huawei P60	20	80	40	60	100	100	100

3.1.5 Menentukan Nilai Utility

Tabel 12 adalah tabel penentuan nilai *utility*, kriteria harga menggunakan rumus kriteria harga (*cost*) dan kriteria RAM, memori internal, kapasitas baterai, resolusi kamera depan, resolusi kamera belakang, dan ukuran layar menggunakan rumus kriteria keuntungan (*benefit*).

Table 12. Tabel Data Nilai Utility

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Oppo Reno 11 5G	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0
Samsung M54 5G	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0
Vivo V29	0,5	0,5	0,5	0	1	1	0
Realme 11 Pro+	0,5	1	1	0	1	1	0
Infinix Zero 30 5G	0	0,5	0,5	1	1	1	0
Xiaomi 13T	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0
Asus Zenfone 10	0,5	0,5	0	0	1	1	0
Poco F5	0	0,5	0,5	1	1	1	0
Google Pixel 6a	0,5	0	0	0	0	0	0
Huawei P60	1	0,5	0	0	1	1	0

3.1.6 Menentukan Nilai Akhir dan Melakukan Perankingan

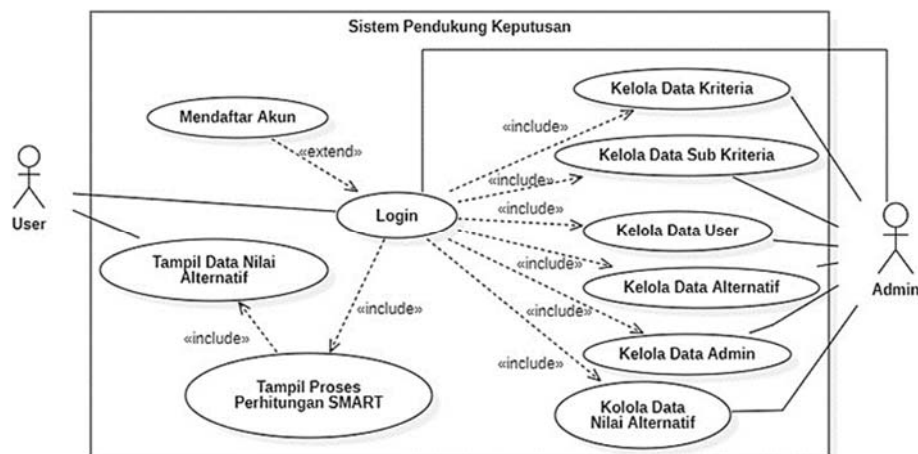
Menentukan nilai akhir dari masing-masing dengan mengkalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria.

Tabel 13. Tabel Data Nilai Akhir

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Nilai Akhir	Ranking
Oppo Reno 11 5G	0,1	0,1	0,075	0,2	0,1	0,1	0	0,675	1
Samsung M54 5G	0,1	0,1	0,075	0,2	0,1	0,1	0	0,675	1
Vivo V29	0,1	0,1	0,075	0	0,1	0,1	0	0,475	6
Realme 11 Pro+	0,1	0,2	0,15	0	0,1	0,1	0	0,65	2
Infinix Zero 30 5G	0	0,1	0,075	0,2	0,1	0,1	0	0,575	3
Xiaomi 13T	0,1	0,1	0,075	0,2	0,1	0,1	0	0,675	1
Asus Zenfone 10	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0	0,4	7
Poco F5	0	0,1	0,075	0,2	0,1	0,1	0	0,575	3
Google Pixel 6a	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	8
Huawei P60	0,2	0,1	0	0	0,1	0,1	0	0,5	5

3.2 Perancangan Diagram UML

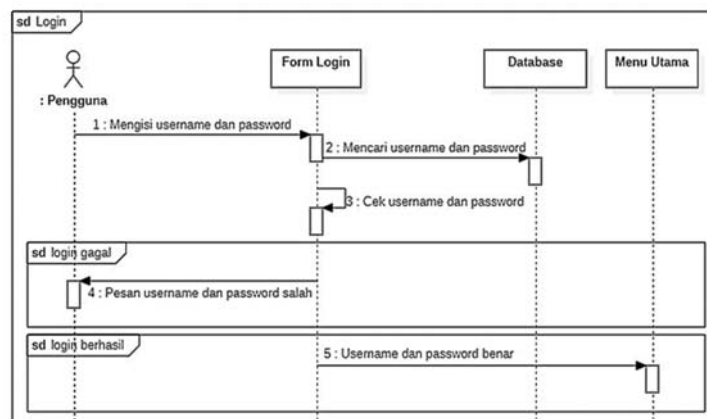
3.2.1. Diagram Use Case



Gambar 1. Diagram Use Case

Dari diagram *use case* sistem usulan pada Gambar 1, terlihat bahwa terdapat dua (2) aktor yang berperan dalam sistem yang diusulkan, yakni pengguna dan *admin*. *User* akan terlibat dalam proses mendaftarkan akun, *login*, dan melakukan perhitungan alternatif dengan metode SMART. Sedangkan untuk *administrator* akan terlibat dalam proses *login*, kelola data kriteria, kelola data sub kriteria, kelola data alternatif, kelola data nilai alternatif, kelola data *user*, dan kelola data data *admin*. Semua interaksi dalam sistem ini harus melalui proses *login* terlebih dahulu.

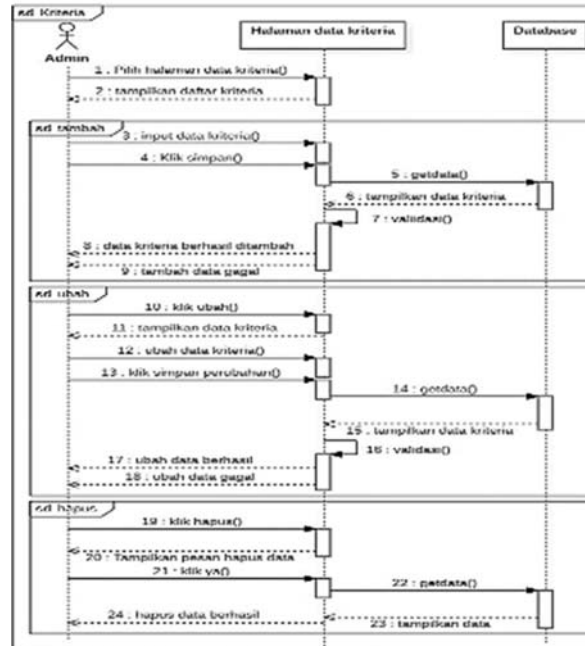
3.2.2. Diagram Sekuensial Login



Gambar 2. Diagram Sekuensial Login

Diagram sekuensial prosedur *login* mengilustrasikan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna, baik itu *user* maupun *admin* saat melakukan prosedur *login* pada sistem. Pertama-tama, pengguna membuka program yang menampilkan halaman *login*. Untuk melakukan proses *login*, dengan memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login*, sistem *login* kemudian akan memeriksa validitas data yang dimasukkan oleh pengguna. Jika data yang dimasukkan salah, maka pengguna akan diminta untuk memasukkan kembali. Jika *login* berhasil, maka pengguna akan diarahkan ke halaman utama sesuai dengan peran dari pengguna.

3.2.3. Diagram Sekuensial Kriteria

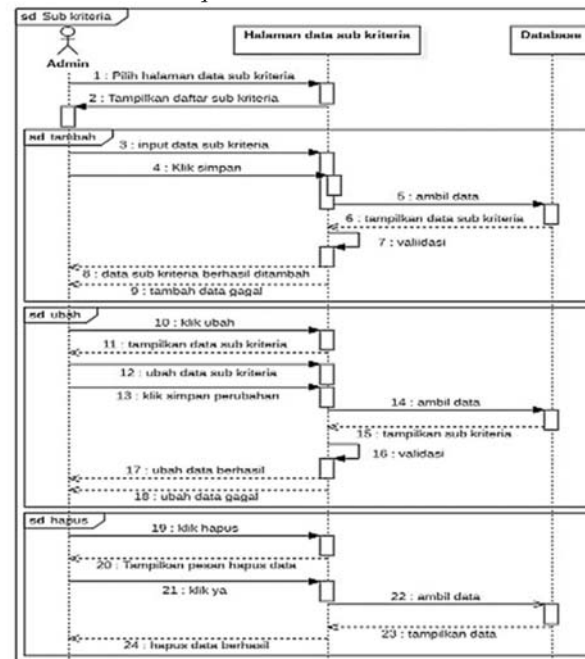


Gambar 3. Diagram Sekuensial Kriteria

Diagram sekuensial kelola kriteria adalah urutan langkah-langkah *admin* dalam mengelola data kriteria untuk menentukan kriteria *smartphone*. Prosedur ini terdiri dari tiga (3) proses utama yaitu menambah, mengubah, dan menghapus.

3.2.4. Diagram Sekuensial Sub Kriteria

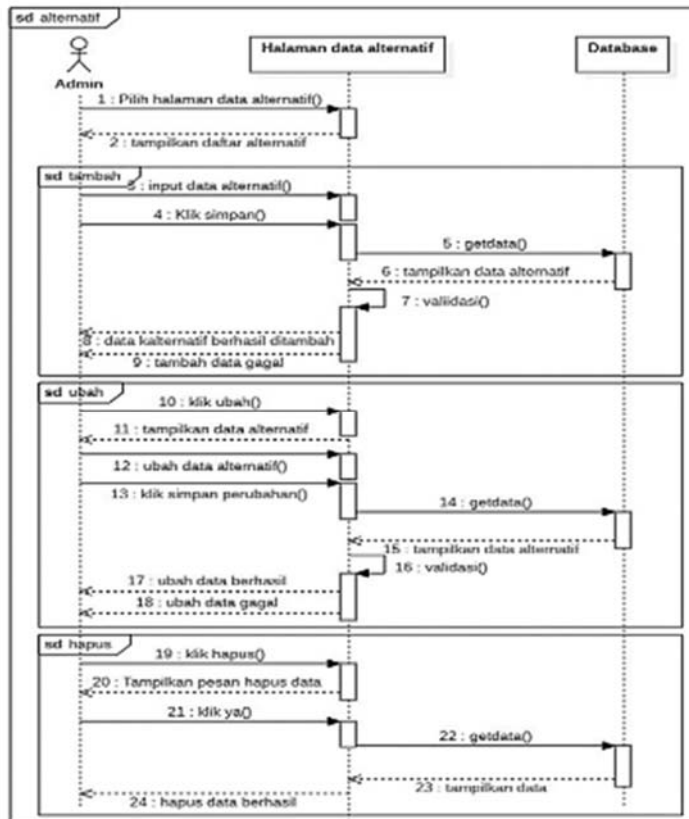
Diagram sekuensial kelola sub kriteria adalah urutan langkah-langkah *admin* dalam mengelola data sub kriteria untuk menentukan sub kriteria *smartphone*.



Gambar 4. Diagram Sekuensial Sub Kriteria

Prosedur ini terdiri dari tiga (3) proses utama yaitu menambah, mengubah, dan menghapus. Sub kriteria pada sistem pendukung keputusan *simple multi attribute rating technique* juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem

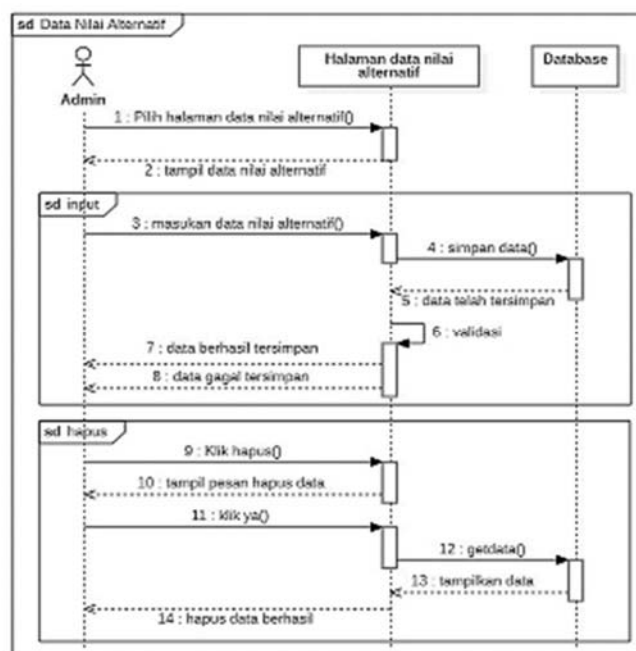
3.2.5. Diaram Sekuensial Alternatif



Gambar 5. Diagram Sekuensial Alternatif

Diagram sekuensial kelola alternatif adalah urutan langkah-langkah *admin* dalam mengelola data alternatif untuk menentukan *smartphone*. yang menjadi alternatif. Prosedur ini terdiri dari tiga (3) proses utama yaitu menambah, mengubah, dan menghapus.

3.2.6. Diagram Sekuensial Data Nilai Alternatif

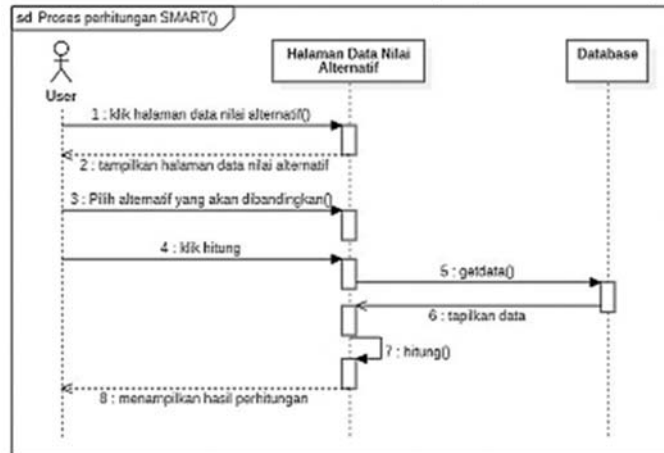


Gambar 6. Diagram Sekuensial Data Nilai Alternatif

Diagram sekuensial kelola data nilai alternatif adalah urutan langkah-langkah *admin* dalam mengelola data nilai pada setiap alternatif. Prosedur ini terdiri dari dua (2) proses utama yaitu menginput, dan menghapus.

3.2.7. Diagram Sekuensial Proses Perhitungan SMART

Diagram sekuensial proses perhitungan SMART adalah urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh seorang *user*. Prosedur ini melibatkan *user* untuk memilih alternatif yang akan dilakukan perbandingan.



Gambar 7. Diagram Sekuensial Proses Perhitungan SMART

3.3 Tampilan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone*

Berikut ditampilkan beberapa tampilan utama pada sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*

3.3.1. Menu Admin

3.3.1.1. Tampilan Halaman Data Kriteria

Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Atribut	Bobot Kriteria	Aksi
1	Harga	cost	0.2	Ubah Hapus
2	RAM	benefit	0.2	Ubah Hapus
3	Memori Internal	benefit	0.15	Ubah Hapus
4	Baterai (mAh)	benefit	0.2	Ubah Hapus
5	Kamera depan	benefit	0.1	Ubah Hapus
6	Kamera belakang	benefit	0.1	Ubah Hapus
7	Layar (inch)	benefit	0.05	Ubah Hapus

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman Data Kriteria merupakan halaman yang dikelola oleh admin, adapun halaman Kriteria merupakan halaman yang menampilkan data-data kriteria yang telah ditambahkan, yang digunakan sebagai aspek penentuan dalam pemilihan *smartphone*.

3.3.1.2. Tampilan Halaman Data Sub Kriteria

Data Sub-Kriteria

No	Nama Sub-Kriteria	Nilai Sub-Kriteria	Kriteria	Aksi
1	>10 juta	0	Harga	Ubah Hapus
2	8 -10 juta	20	Harga	Ubah Hapus
3	5 - 7.9 juta	40	Harga	Ubah Hapus
4	2 - 4.9 juta	60	Harga	Ubah Hapus
5	<2 juta	80	Harga	Ubah Hapus

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Sub Kriteria

Halaman Data Sub Kriteria merupakan halaman yang dikelola oleh admin, adapun halaman Sub Kriteria merupakan halaman yang menampilkan data-data sub kriteria yang telah ditambahkan, yang digunakan sebagai aspek penentuan dalam pemilihan *smartphone*.

3.3.1.3. Tampilan Halaman Data Alternatif

Halaman Data Alternatif merupakan halaman yang dikelola oleh admin, adapun halaman Alternatif merupakan halaman yang menampilkan data-data alternatif yang telah ditambahkan, yang digunakan sebagai rekomendasi yang akan dilakukan perbandingan.

Data Alternatif

No	Nama Alternatif	Aksi
1	Oppo Reno 11 5G	Ubah Hapus
2	Samsung M54 5G	Ubah Hapus
3	Vivo V29	Ubah Hapus
4	Realme 11 pro+	Ubah Hapus
5	Infinix Zero 30 5G	Ubah Hapus
6	Xiaomi 13T	Ubah Hapus
7	Asus Zenfone 10	Ubah Hapus
8	POCO F5	Ubah Hapus
9	Google Pixel 6a	Ubah Hapus

Gambar 10. Tampilan Halaman Data Alternatif

3.3.1.4. Tampilan Halaman Data Nilai Alternatif

Halaman Data Nilai Alternatif merupakan halaman yang dikelola oleh admin, adapun halaman Data Nilai Alternatif merupakan halaman yang menampilkan data-data nilai alternatif yang telah ditambahkan, yang digunakan sebagai aspek penentu dalam pemilihan *smartphone*.

Data Nilai Alternatif

Pilih	Alternatif	Harga	RAM	Memori Internal	Baterai (mAh)	Kamera depan	Kamera belakang	Layar (inch)
<input type="checkbox"/>	Oppo Reno 11 5G	5 - 7,9 juta	8 GB	256 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Samsung M54 5G	5 - 7,9 juta	8 GB	256 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Vivo V29	5 - 7,9 juta	8 GB	256 GB	4000 - 4999	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Realme 11 pro+	5 - 7,9 juta	12 GB	512 GB	4000 - 4999	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Infinix Zero 30 5G	2 - 4,9 juta	8 GB	256 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Xiaomi 13T	5 - 7,9 juta	8 GB	256 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Asus Zenfone 10	5 - 7,9 juta	8 GB	128 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	4 - 5,4
<input type="checkbox"/>	POCO F5	2 - 4,9 juta	8 GB	256 GB	5000 - 6000	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Google Pixel 6a	5 - 7,9 juta	8 GB	128 GB	4000 - 4999	8 MP - 11 MP	10 MP - 40 MP	5,5 - 6,99
<input type="checkbox"/>	Huawei P60	8 - 10 juta	8 GB	128 GB	4000 - 4999	111 MP	140 MP	5,5 - 6,99

Gambar 11. Tampilan Halaman Data Nilai Alternatif

3.3.2. Menu User

3.3.2.1. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan SMART

Tabel Nilai Utility

Kriteria	Harga	RAM	Memori Internal	Baterai (mAh)	Kamera depan	Kamera belakang	Layar (inch)
Oppo Reno 11 5G	1	5	5	1	5	2	0
Samsung M54 5G	1	1	1	1	2	2	11
Realme 11 pro+	2	2	2	1	2	2	11

Tabel Hasil Perbandingan Utility dengan Bobot Kriteria

Kriteria	Harga	RAM	Memori Internal	Baterai (mAh)	Kamera depan	Kamera belakang	Layar (inch)
Oppo Reno 11 5G	0,2	5	5	0,2	5	2	0
Samsung M54 5G	0,2	0,2	0,2	5	5	2	0
Realme 11 pro+	2	2	2	0,2	2	2	11

Tabel Nilai Total

Kriteria	Harga	RAM	Memori Internal	Baterai (mAh)	Kamera depan	Kamera belakang	Layar (inch)	Total
Oppo Reno 11 5G	0,2	0	5	5,2	5	2	2	11,1
Samsung M54 5G	0,2	0,2	0,2	5	5	2	2	11,4
Realme 11 pro+	0	0	2	0,2	0	2	2	11,2

Tabel Perbandingan

Kriteria	Total	Peringkat
Realme 11 pro+	11,2	1
Oppo Reno 11 5G	11,1	2
Samsung M54 5G	11,4	3

Gambar 12. Tampilan Halaman Data.

Tampilan Halaman Hasil Perhitungan SMART merupakan tampilan sistem yang menghasilkan perbandingan dari masing-masing alternatif, nilai *utility*, dan hasil perkalian *utility* dengan bobot kriteria. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan alternatif yang direkomendasikan oleh sistem.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) berbasis web adalah bahwa metode ini memberikan pendekatan yang berperan penting dalam membantu pengguna dalam memilih *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria yang di inginkan. Dengan menggunakan SMART, pengguna dapat menilai dan membandingkan berbagai atribut dalam memilih *smartphone*, seperti harga, ram, penyimpanan internal, baterai, kualitas kamera, dan ukuran layar.

5. SARAN

Adapun beberapa saran yang diberikan untuk menjadi masukan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan sistem ini maupun penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan lebih lanjut pada aspek *user interface* (antarmuka pengguna) dari sistem pendukung keputusan berbasis *web*. Memastikan bahwa program tersebut mudah digunakan, intuitif, dan menarik bagi pengguna akan meningkatkan adopsi dan penggunaan sistem.
- b. Pengembangan model atau algoritma yang lebih canggih untuk perankingan dan pemilihan *smartphone* berdasarkan preferensi pengguna. Hal ini dapat melibatkan penggunaan teknik-teknik kecerdasan buatan seperti machine learning untuk meningkatkan akurasi rekomendasi.
- c. Integrasi dengan platform *e-commerce* atau toko *online* untuk memungkinkan pengguna langsung melakukan pembelian *smartphone* yang dipilih melalui sistem pendukung keputusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini, peneliti telah banyak mendapatkan bantuan berupa bimbingan, petunjuk, data, saran maupun dorongan moril dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ayah, Ibu dan rekan-rekan mahasiswa seperjuangan di Universitas Widya Dharma Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jauhari, Achmad, Devie Rosa Anamisa dan Fifin Ayu Mufarroha. (2020). Pengantar Teknologi Informasi: Model, Siklus, Desain, Sistem Pendukung Keputusan. Media Nusa Creative (MNC Publishing). Malang.
- [2] Lambi, Manuel. (2023). Sistem Informasi Manajemen AI (Artificial Intelligence) as the Future Management Information System (Untuk Mahasiswa Ekonomi Program Studi Manajemen). Uwais Inspirasi Indonesia. Ponorogo.
- [3] Isa, Indra Griha Tofik, Febie Elfaladonna dan Indri Ariyanti. (2022). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit NEM. Pekalongan.
- [4] Hatta, Heliza Rahmania, Nurul Chafid, Ni Ketut Rusminingsih, Arief Budi Pratomo, Syamsuddin, N. Tri S. Saptadi, Denny J. Mawuntu, Sri Ambarwati, Adi Susanto, Jama Toyo (2023). Analisis Preancangan Sistem Informasi. Cendikia Mulia Mandiri. Batam
- [5] Nurmufid, Dzulkifli Faiz, Haris Saefuloh, Syafril Fachri Pane. (2023). Tutorial Pengembangan Sistem Informasi Sewa Jasa Teknisi. Penerbit Buku Pedia. Bandung
- [6] Kusumawardani, Dwi Mustika, Darmansah, Sarah Astiti, M. Yoka Fathoni, Dandi Sunardi, Sandhy Fernandez. (2023). WEB DASAR Menggunakan HTML, CSS, JS, PHP dan Studi Kasus. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [7] Sa`ad, Muhammad Ibnu. (2020). Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [8] Mahendra, Gede Surya, Lely Priska D. Tampubolon, Herlinah, Sitti Arni, Lalu Puji Indra Kharisma, Mochzen Gito Resmi, I Gede Iwan Sudipa, Khairunnisa, Anak Agung Gede Bagus Ariana, Syahriani Syam, Edi. (2023). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [9] Aldo, Dasril dan Nursaka Putra. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) (Kupas Tuntas Metode Multifaktor Evaluation Process). SINT Publishing. Semarang.
- [10] Sjahrudin, Herman, Indah Sulistiani, Meizi Fahrizal, Sitti Nurrachmah, yarifah Novieyana, Dewi Ulfah Arini, Helmi Ali, Subria Mamis, Nyoman Suardhita, M. Anwar. (2023). Manajemen Komunikasi. Cendikia Mulia Mandiri. Batam.
- [11] Rohajawati, Siti dan Deffi Ayu Puspito Sari. (2022). *Mobile Apps and Organic Waste*. Deepublish.

Yogyakarta.

- [12] Kustiyahningsih, Yeni, Devie Rosa Anamisa, Muhammad Hasbunallah, dkk. (2022). Metode Multi Criteria Decision Making Untuk Pendukung Keputusan Studi Kasus : Pemetaan Petani Garam. Media Nusa Creative (MNC Publishing). Malang.