

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SMART

Rafif Nauval Tuah Siregar<sup>1</sup>, Richard Steven Immanuel Sihombing<sup>2</sup>, Wahyu Kurnia Rahman<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan

Jln. William Iskandar Pasar V, Kengangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang  
20221

<sup>1</sup>[rafifnauval37@gmail.com](mailto:rafifnauval37@gmail.com), <sup>2</sup>[sihombingrichard016@gmail.com](mailto:sihombingrichard016@gmail.com), <sup>3</sup>[wahyukurniarahman59@gmail.com](mailto:wahyukurniarahman59@gmail.com)

### Abstract

*In facing various laptop options in today's technology market, a Decision Support System (DSS) for selecting the best laptop is an important solution for them. The SMART method is the method that will be used in this research, because it allows users to assess relevant criteria such as price, battery life, screen, processor, VGA, RAM and storage. SPK will analyze user preferences and provide recommendations for the best laptops based on objective evaluations. The integration of the SMART method is expected to increase the accuracy of SPK recommendations according to individual needs. The results of testing carried out using the black box method show that all output produced is in accordance with the input provided, which means the system functions well and provides laptop recommendations that are consistent with what the user needs.*

**Keywords :** *Decision Support System, SMART Method, Web-Based, Recommendations, Laptop Selection*

### Abstrak

Dalam menghadapi bermacam-macam opsi laptop di pasar teknologi saat ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan laptop terbaik menjadi Solusi penting bagi mereka. Metode SMART adalah metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, karenan memungkinkan pengguna untuk menilai kriteria-kriteria yang relevan seperti harga, daya tahan baterai, layar, Processor, VGA, RAM dan Penyimpanan. SPK akan menganalisis preferensi pengguna dan menyajikan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan evaluasi yang objektif. Integrasi metode SMART diharapkan dapat meningkatkan akurasi rekomendasi SPK sesuai dengan kebutuhan individu. Hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa, semua output yang dihasilkan sesuai dengan input yang diberikan, yang berarti sistem berfungsi dengan baik dan memberikan rekomendasi laptop yang konsisten dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

**Kata Kunci :** *Sistem Pendukung Keputusan, Metode SMART, Berbasis Web, Rekomendasi, Pemilihan Laptop*

### 1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang bertujuan untuk membantu dalam pengambilan suatu Keputusan dengan memanfaatkan data dan kriteria[1]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data[2]. Sistem ini diciptakan untuk membantuk manusia dalam pengambilan Keputusan, agar tetap bisa terorganisir dengan baik[3]. Pengambilan

Keputusan dalam situasi terstruktur maupun tidak terstruktur dapat dipermudah dengan SPK ini. Tahapan dalam proses pengambilan Keputusan meliputi fase intelijen, desain, pemilihan, dan implementasi. Interaksi antara manusia dan mesin memainkan peran penting dalam proses ini. Komponen utama SPK adalah data dan Model[4].

Saat ini, untuk membantuk menunjang siswa/mahasiswa dalam melakukan pembelajaran, diperlukan sarana perangkat seperti laptop yang dapat digunakan untuk

membantu mereka dalam belajar dan karena laptop itu dapat dibawa kemana pun jadi keperluan laptop bagi siswa.mahasiswa sangat diperlukan[5].

Kemajuan zaman saat ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi, fitur dan spesifikasi laptop yang bertujuan untuk memudahkan akses informasi dan komunikasi. Tetapi, menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan, dan mempertimbangkan spesifikasi, harga yang tepat, tidaklah sederhana[6]. Saat ini juga, sedang marak-maraknya mereka yang dipanggil seorang *gamer*. *Gamer* adalah sebuah orang atau sebuah golongan yang suka dan selalu mengikuti perkembangan dari teknologi dan perkembangan *games* yang saat ini sedang mengalami peningkatan yang cepat[7]. Dan dikarenakan kebutuhan mereka untuk memainkan *games* terbaru memerlukan laptop yang memiliki spesifikasi tinggi untuk melakukan pemrosesan gambar yang cepat, maka diberilah nama laptop gaming untuk melakukan pekerjaan tersebut. Laptop gaming, yang awalnya dirancang khusus untuk para *gamer*, kini menjadi pilihan populer juga bagi berbagai kalangan, termasuk mahasiswa dan profesional. Kemampuannya dalam menjalankan aplikasi-aplikasi berat seperti perangkat lunak desain grafis, editing video, dan pemrograman menjadikannya alat yang penting dalam mendukung kegiatan sehari-hari. Sering ditemukan banyak orang-orang yang kesulitan untuk memilih laptop yang cocok untuk diri mereka, dikarenakan kurangnya pengetahuan akan merek, jenis, dan sistem yang ada didalam laptop tersebut sehingga membuat banyak orang ragu untuk membeli laptop sendiri karena takut akan membeli laptop yang salah[8]. Maka dari itu, peneliti akan menggunakan metode SMART untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu Masyarakat dalam memilih laptop.

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* adalah sebuah metode yang *multiatribut* yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik ini digunakan untuk mendukung sebuah pembuat Keputusan dalam memilih dari antara beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari Kumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilainya masing-masing[9]. 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[10].

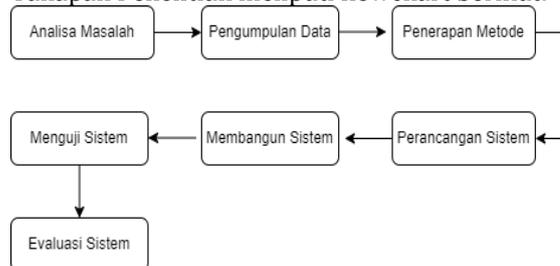
Website adalah Kumpulan halaman yang dibuat untuk menampilkan suatu informasi dengan berbagai bentuk, bisa seperti teks, gambar statis seperti animasi bergerak, bersuara, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut untuk memikat para pengguna. Halaman-halaman itu bisa bersifat statis atau dinamis, dan terstruktur secara saling berhubungan di mana setiap halaman dapat terhubung satu sama lain melalui jaringan halaman[11]

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Metode system pendukung Keputusan SMART peneliti gunakan dalam penelitian ini, karena memanfaatkan proses pengukuran multi kriteria agar dapat menghasilkan peringkat terbaik dari nilai rekomendasi yang ditunjukkan[12].

Tahapan Penelitian meliputi flowchart berikut:



Gambar 1 Flowchart Tahapan Penelitian

#### 1. Analisa Masalah

Pada tahapan ini peneliti mengidentifikasi dan memahami apa saja masalah-masalah di sekitar yang nantinya dapat diselesaikan oleh peneliti dengan membuat sistem pendukung Keputusan berbasis web. Pada tahapan ini juga peneliti mengambil contoh masalah dari orang-orang yang kesulitan untuk memilih laptop terbaik sehingga peneliti dapat membuat websitenya dengan mengetahui apa yang diperlukan untuk para user dalam menentukan laptop terbaiknya.

#### 2. Pengumpulan Data

Setelah menganalisis masalah, tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data-data yang relevan untuk penelitian kami. Data yang

dikumpulkan yaitu data laptop yang kami scraping secara manual pada internet seperti pada website-website yang menampilkan spesifikasi-spesifikasi laptop yang lengkap.

### 3. Penerapan Metode

Setelah kami mengumpulkan data yang dibutuhkan, selanjutnya kami menggunakan metode SMART sebagai metode yang kami gunakan di penelitian ini.

### 4. Perancangan Sistem

Setelah ditentukan metode yang digunakan, tahapan selanjutnya adalah merancang sistem yang akan dibangun untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Perancangan ini melibatkan pembuatan model, algoritma dan arsitektur sistem atau website yang akan dibuat.

### 5. Membangun Sistem

Setelah selesai merancang sistem, tahapan selanjutnya adalah mulai membangun sistemnya, sistem ini berbentuk sebuah website sederhana agar para user dengan mudah memakainya untuk membantu memilih laptop yang ingin mereka beli. Pada tahapan ini meliputi pengkodean, pemrograman, dan juga pembuatan fitur-fitur yang diperlukan atau relevan.

### 6. Menguji Sistem

Sistem yang sudah selesai dibangun, selanjutnya akan diuji apakah website yang dibuat sudah baik dan aman untuk digunakan para user, agar tidak ada kesalahan ketika sudah dipakai oleh user. Pengujian dilakukan dengan metode Blackbox.

### 7. Evaluasi Sistem

Tahapan terakhir yaitu sistem akan dievaluasi dan dilakukan perbaikan jika masih terdapat error saat dipakai. Tahapan ini meliputi uji performa, uji keandalan, dan uji fungsionalitas.

## 2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang dapat membantu para user dalam memilih laptop terbaik sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yang memanfaatkan berbagai kriteria penilaian seperti harga, daya tahan baterai, layar, processor, VGA, RAM, dan penyimpanan. Penelitian ini melibatkan pengujian sistem dengan metode blackbox untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memberikan rekomendasi yang konsisten dengan kebutuhan pengguna.

Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem juga harus sederhana, kuat, mudah dikelola, adaptif, terhadap kebutuhan penting, dan mudah dikomunikasikan. Berarti, sistem harus berbasis computer dan melengkapi kemampuan pemecahan masalah manusia. Oleh karena itu, sistem ini dirancang untuk membantu para pemakainya untuk mempermudah mereka dalam memilih laptop[13]. Dengan menggunakan sistem ini, kelak dapat membantu dan mempermudah user untuk memilih laptop yang mereka inginkan.

## 2.3. Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

SMART adalah metode pengambilan Keputusan yang dikembangkan oleh seorang bernama Edward di tahun 1997. Metode ini didasarkan pada teori jika setiap alternatif terdiri dari beberapa kriteria yang memiliki nilai dan bobot yang berbeda, yang menunjukkan pentingnya masing-masing kriteria dibandingkan dengan yang lain[14]. Metode SMART membuat Keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria untuk setiap alternatif. Setiap kriteria memiliki nilai tersendiri, dan bobotnya dibandingkan dengan kriteria lainnya[15]. Langkah-langkah penggunaan metode SMART ini yaitu[16]:

1. Menentukan banyaknya kriteria.
2. Menetapkan bobot setiap kriteria dengan interval 1-100 berdasarkan prioritas terpentingnya.
3. Normalisasi dihitung dari setiap kriteria yang ada dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah total bobot kriteria dengan rumus:

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

4. Diberikannya nilai parameter di setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Nilai Utilitas dapat ditentukan dengan mengkonversi nilai kriteria di setiap kriteria data baku. Nilai utilitas diperoleh menggunakan rumus:

Kriteria *benefit*:

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

Kriteria *cost*

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

Ket:  
 $u_i(a_i)$  = Utiliti Kriteria pertama untuk kriteria pertama  
 $C_{max}$  = nilai kriteria maksimal  
 $C_{min}$  = nilai kriteria minimal  
 $C_i$  = nilai kriteria pertama

Nilai akhir ditentukan dari setiap kriteria dengan nilai dialihkan dan didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria, lalu dijumlahkan nilai tersebut.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

Ket:  
 $u(a_i)$  = nilai total alternatif  
 $w_j$  = hasil dari normalisasi bobot kriteria  
 $u_i(a_i)$  = hasil penentuan nilai utility

#### 2.4. Website

Pembuatan website dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu perancangan hingga implementasi dan pengujian. Dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan fitur-fitur yang harus ada di website, seperti halaman utama, halaman login, dashboard dan halaman perhitungan serta hasil. Selama proses pengembangan, dilakukan pengujian berkala untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai rencana. Pengujian ini meliputi uji fungsionalitas dengan metode black box untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi di website beroperasi dengan benar, serta uji kompatibilitas untuk memastikan website dapat diakses dengan baik melalui browser.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penetapan Alternatif dan Kriteria

Dalam tahap ini, peneliti mengidentifikasi alternatif laptop yang akan dibandingkan dan menetapkan kriteria penilaian untuk pemilihan laptop terbaik. Metode yang digunakan adalah SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dengan beberapa kriteria dan bobot yang telah ditentukan, yaitu:

TABEL I. KRITERIA

Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
Processor	25	Benefit
RAM	15	Benefit
Storage	15	Benefit
Graphics Card	20	Benefit
Battery	10	Benefit
Screen	5	Benefit
Price	10	Cost

Langkah selanjutnya adalah menetapkan nilai untuk setiap subkriteria agar dapat mengukur dan membandingkan berbagai pilihan laptop. Nilai subkriteria ini akan digunakan untuk mengonversi data kualitatif dan kuantitatif yang ada pada setiap kriteria, sehingga memudahkan dalam penilaian dan perbandingan.

TABEL II. KONVERSI NILAI SUBKRITERIA

Nama Kriteria	Data Kualitatif	Data Kuantitatif
RAM	<4 GB	1
	4GB	2
	8 GB	3
	12 GB	4
	16 GB	5
	>16 GB	6
Storage	>2 TB	5
	1.1 TB - 2 TB	4
	513 GB - 1 TB	3
	256 GB - 512 GB	2
Battery	<256 GB	1
	>12 Jam	5
	10 - 12 Jam	4
	7 - 9 Jam	3
	4 - 6 Jam	2
	<4 Jam	1

Kriteria Processor dan Graphics Card merupakan data kualitatif yang dikonversi menjadi data kuantitatif berdasarkan penilaian dari PassMark Software. Data subkriteria ini diperoleh melalui scraping dari situs cpubenchmark.net dan

videocardbenchmark.net. Berikut ini adalah contoh data subkriteria untuk Processor dan Graphics Card:

TABEL III. SUBKRITERIA PROCESSOR

Processor	Nilai
Intel Core i7 13700HX	33990
Intel Core i7 13620H	25706
Intel Core i7 12650H	22913
Intel Core i5 13420H	18920
AMD Ryzen 5 6600H	18915
AMD Ryzen 5 7535Hs	18426
Intel Core i5 12450H	17141
AMD Ryzen 5 5500H	11671

TABEL IV. SUBKRITERIA GRAPHICS CARD

Graphics Card	Nilai
RTX 4060 laptop GPU	17728
RTX 4050 laptop GPU	14489
RTX 3050 laptop GPU	9448
AMD Radeon 6550M	9117
AMD Radeon RX 6500M	7852
RTX 2050 laptop GPU	7655

Kriteria Screen dan Price merupakan data kuantitatif yang dapat diinput langsung. Screen adalah ukuran diagonal layar laptop dalam inci, sedangkan Price adalah harga laptop dalam rupiah.

Dalam rangka membandingkan berbagai pilihan laptop, berikut adalah detail spesifikasi dari setiap alternatif yang akan dipertimbangkan:

TABEL V. DATA ALTERNATIF

Nama Alternatif	Processor	RAM	Storage	Graphics Card	Battery	Screen	Price
Lenovo LOQ 15	Intel Core i7 13620H	16 GB	512 GB SSD	RTX 4060 laptop GPU	5 jam untuk penggunaan	15.6	19.699.000
Acer Nitro V 15	Intel Core i5 13420H	8 GB	512 GB SSD	RTX 4050 laptop GPU	7 jam 40 menit untuk Penggunaan Ringan	15.6	14.999.000
HP Victus 16	Intel Core i7 13700HX	16 GB	1 TB SSD	RTX 4060 laptop GPU	5,5 jam untuk Penggunaan Ringan	16.1	17.899.000
Lenovo Ideapad Gaming 3	AMD Ryzen 5 5500H	8 GB	512 GB SSD	RTX 3050 Laptop GPU	7 jam 7 menit untuk Penggunaan Ringan	15.6	12.999.000
MSI GF63 Thin	Intel Core i5 12450H	16 GB	512 GB SSD	RTX 4050 Laptop GPU	6 jam untuk Penggunaan Ringan	15.6	14.999.000
Axioo Pongo 725	Intel Core i7 12650H	16 GB	512 GB SSD	RTX 2050 laptop GPU	5 jam untuk Penggunaan Ringan	15.6	9.800.000
MSI Bravo 15	AMD Ryzen 5 7535Hs	8 GB	512 GB SSD	AMD Radeon 6550M	7 jam untuk Penggunaan Ringan	15.6	9.739.000
Advan Pixelwar	AMD Ryzen 5 6600H	16 GB	512 GB SSD	AMD Radeon RX 6500M	8 jam untuk Penggunaan Ringan	16	10.900.000
MSI Thin 15	Intel Core i5 13420H	16 GB	512 GB SSD	RTX 2050 laptop GPU	6 jam 8 menit untuk Penggunaan Ringan	15.6	10.637.000

Sebelum memulai perhitungan metode SMART, data laptop yang akan dibandingkan harus diubah menjadi nilai kuantitatif. Dengan demikian, data alternatif sebelumnya setelah dikonversi menjadi table sebagai berikut:

TABEL VI. DATA ALTERNATIF SETELAH DIKONVERSI

Nama Alternatif	Processor	RAM	Storage	Graphics Card	Battery	Screen	Price
Lenovo LOQ 15	25706	5	2	17728	5	15.6	19.699.000
Acer Nitro V 15	18920	3	2	14489	3	15.6	14.999.000
HP Victus 16	33990	5	3	17728	2	16.1	17.899.000
Lenovo Ideapad Gaming 3	11671	3	2	9448	3	15.6	12.999.000
MSI GF63 Thin	17147	5	7655	14489	2	15.6	14.999.000
Axioo Pongo 725	22913	5	2	7655	2	15.6	9.800.000
MSI Bravo 15	18426	3	2	9117	3	15.6	9.739.000
Advan Pixelwar	18915	5	2	7852	3	16	10.900.000
MSI Thin 15	18920	5	2	7655	2	15.6	10.637.000

### 3.2 Perhitungan Metode SMART

Tahap pertama yaitu menormalisasikan bobot kriteria dengan persamaan (1). Sebagai contoh, bobot untuk processor dihitung sebagai berikut:

$$\text{Processor} = 25 \div (25+15+15+20+10+5+10) = 0.25$$

TABEL VII. DATA KRITERIA SETELAH DINORMALISASI

Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Bobot Normalisasi
Processor	25	0.25
RAM	15	0.15
Storage	15	0.15
Graphics Card	20	0.2
Battery	10	0.1
Screen	5	0.05
Price	10	0.1

Tahap berikutnya yaitu menentukan nilai utility menggunakan persamaan (2) dan persamaan (3). Sebagai contoh, perhitungan utility untuk data alternatif Lenovo LOQ 15 dengan kriteria Battery menggunakan persamaan (2) adalah sebagai berikut:

$$\text{Utility Lenovo LOQ 15 untuk Battery} = (2-2) \div (3-2) = 0$$

Sedangkan perhitungan utility untuk data alternatif Lenovo LOQ 15 dengan kriteria Price menggunakan persamaan (3) adalah sebagai berikut:

$$\text{Utility Lenovo LOQ 15 untuk Price} = (19699000-19699000) \div (19699000-9739000) = 0$$

TABEL VIII. NILAI UTILITY ALTERNATIF LAPTOP

Nama Alternatif	Processor	RAM	Storage	Graphics Card	Battery	Screen	Price
Lenovo LOQ 15	0.629	1	0	1	0	0	0
Acer Nitro V 15	0.325	0	0	0.678	1	0	0.472
HP Victus 16	1	1	1	1	0	1	0.181
Lenovo Ideapad Gaming 3	0	0	0	0.178	1	0	0.673
MSI GF63 Thin	0.245	1	0	0.678	0	0	0.472
Axioo Pongo 725	0.504	1	0	0	0	0	0.994
MSI Bravo 15	0.303	0	0	0.145	1	0	1

Advan Pixelwar	0.325	1	0	0.02	1	0.8	0.883
MSI Thin 15	0.325	1	0	0	0	0	0.91

Selanjutnya, menentukan nilai akhir dilakukan dengan mengalihkan nilai bobot normalisasi dengan data utility yang telah dihitung sebelumnya, kemudian menjumlahkan hasil perkalian tersebut untuk mendapatkan nilai akhir.

TABEL IX. NILAI AKHIR ALTERNATIF LAPTOP

Nama Alternatif	Processor	RAM	Storage	Graphics Card	Battery	Screen	Price	Nilai Akhir
Lenovo LOQ 15	0.157	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.507
Acer Nitro V 15	0.081	0.000	0.000	0.136	0.100	0.000	0.047	0.364
HP Victus 16	0.250	0.150	0.150	0.200	0.000	0.050	0.018	0.818
Lenovo Ideapad Gaming 3	0.000	0.000	0.000	0.036	0.100	0.000	0.067	0.203
MSI GF63 Thin	0.061	0.150	0.000	0.136	0.000	0.000	0.047	0.394
Axioo Pongo 725	0.126	0.150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.375
MSI Bravo 15	0.076	0.000	0.000	0.029	0.100	0.000	0.100	0.305
Advan Pixelwar	0.081	0.150	0.000	0.004	0.100	0.040	0.088	0.463
MSI Thin 15	0.081	0.150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.322

Dari nilai akhir yang didapatkan kita dapat memberi peringkat dari nilai terbesar hingga terkecil, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

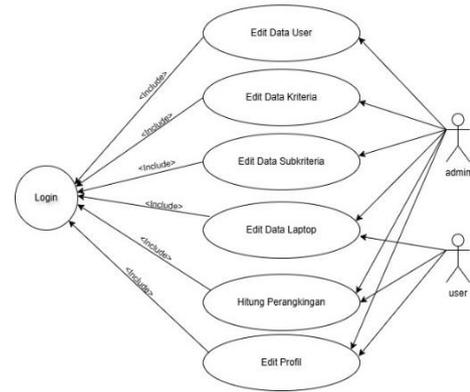
TABEL X. PERANGKINGAN NILAI AKHIR

Nama Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat
HP Victus 16	0.818	1
Lenovo LOQ 15	0.507	2
Advan Pixelwar	0.463	3
MSI GF63 Thin	0.394	4
Axioo Pongo 725	0.375	5
Acer Nitro v 15	0.364	6
MSI Thin 15	0.322	7
MSI Bravo 15	0.305	8
Lenovo Ideapad Gaming 3	0.203	9

Tabel di atas menunjukkan peringkat laptop berdasarkan nilai akhir yang diperoleh, dengan HP Victus 16 berada di peringkat pertama dan Lenovo Ideapad Gaming 3 di peringkat terakhir.

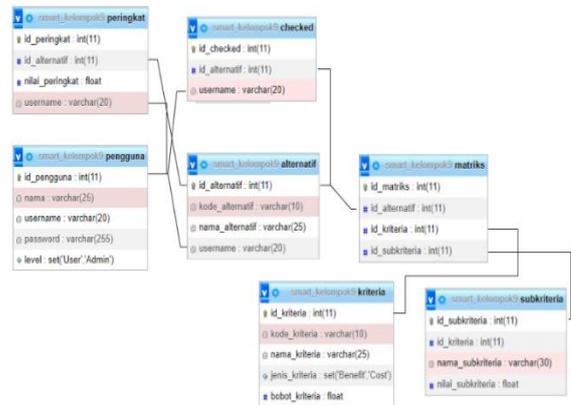
### 3.3 Desain Sistem

Dalam pembahasan desain sistem, peneliti menggunakan Use Case Diagram dan Struktur Tabel. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Rancangan dari use case diagram tersebut dapat dilihat seperti berikut ini:



Gambar 2 Use Case Diagram

Selain itu, struktur tabel juga digunakan untuk menggambarkan skema basis data sistem. Struktur tabel ini mencakup berbagai tabel yang saling berhubungan, termasuk tabel pengguna, alternatif laptop, kriteria, subkriteria, dan hasil penilaian. Berikut ini adalah rancangan dari struktur tabel tersebut:



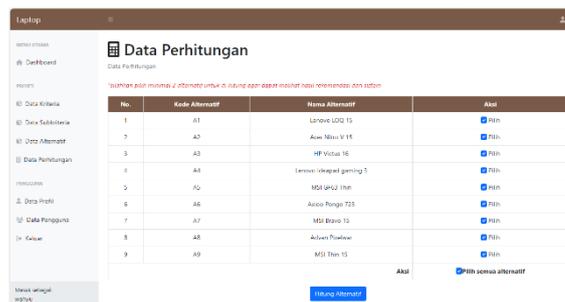
Gambar 3 Struktur Tabel

### 3.4 Implementasi Web

Implementasi sistem pendukung keputusan ini dilakukan dengan membangun antarmuka berbasis web yang dirancang untuk memudahkan penggunaan dan akses. Untuk melihat website tersebut dapat diakses dari Alamat web ini <https://smartlaptopdecision.000webhostapp.com/>. Gambar berikut menunjukkan tampilan awal dari sistem web yang telah diimplementasikan:



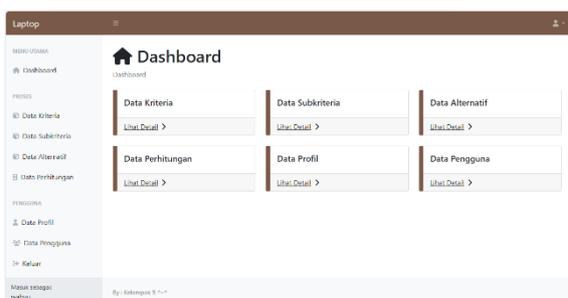
Gambar 4 Tampilan Awal Antarmuka



Gambar 6 Tampilan Data Perhitungan

Setelah pengguna login sebagai admin, sistem akan menampilkan halaman Dashboard yang menyediakan akses komprehensif untuk mengelola sistem pendukung keputusan [AK1]. Gambar berikut menunjukkan tampilan halaman Dashboard dari sistem yang telah diimplementasikan:

Setelah melihat halaman Data Perhitungan, langkah selanjutnya adalah menampilkan hasil akhir dari proses perhitungan sistem pendukung keputusan. Gambar berikut menunjukkan tampilan yang menyajikan hasil akhir berupa peringkat dan nilai untuk masing-masing alternatif laptop yang direkomendasikan:



Gambar 5 Tampilan Dashboard



Gambar 7 Alur Hasil Perangkingan

Pada halaman Dashboard ini, admin dapat melihat dan mengakses enam kategori data utama, seperti Data Kriteria untuk mengedit kriteria, Data Subkriteria untuk mengedit subkriteria, Data Alternatif untuk mengedit alternatif, Data Perhitungan untuk melihat hasil rangkangan alternatif, Data Profil untuk mengedit profil, dan Data Pengguna untuk mengedit data user. Jika login sebagai user, pengguna hanya dapat mengakses tiga kategori data, seperti Data Alternatif, Data Perhitungan, dan Data Profil. Setelah menampilkan halaman Dashboard, user dan admin dapat mengakses halaman Data Perhitungan untuk melihat dan mengelola data alternatif serta hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem pendukung keputusan. Gambar berikut menunjukkan tampilan dari halaman Data Perhitungan:

### 3.5 Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap penting dalam mengukur kinerja dan efektivitas suatu sistem. Dalam konteks pengembangan sistem pendukung keputusan rekomendasi laptop menggunakan metode SMART, evaluasi dilakukan melalui serangkaian pengujian fungsional yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap evaluasi ini, peneliti melaksanakan pengujian menggunakan skenario-skenario tertentu yang mencakup berbagai fungsi utama sistem, seperti pembuatan, pembacaan, pembaruan, dan penghapusan data, serta kemampuan sistem dalam mencetak hasil analisis dan perhitungan data. Selain itu, evaluasi juga mencakup pengujian terhadap kemampuan sistem dalam menangani proses login dan logout pengguna dengan baik.

TABEL XI. RESUME EVALUASI SISTEM

Skenario	Pengamatan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
CRUD (Create, Read, Update, Delete) alternatif	Page CRUD Data Alternatif dapat berjalan dengan baik	View Hasil Data CRUD Terlihat	Diterima [√] Ditolak[]
Memilih data yang ingin dihitung	Page pemilihan data laptop dan checkbox dapat berjalan dengan baik	View Pemilihan Data Alternatif Terlihat Data Alur Perhitungan Terlihat.	Diterima [√] Ditolak[]
Mencetak alur perhitungan	Perhitungan dapat diklik	Data Alur Perhitungan Terlihat	Diterima [√] Ditolak[]
Kesesuaian hasil perhitungan web dengan cara manual	Hasil perhitungan web sesuai dengan manual	Hasil perhitungan web konsisten dengan cara manual	Diterima [√] Ditolak[]
Melakukan Login dan Logout	Sistem dapat menangani login dan logout dengan baik	Sistem dapat memvalidasi login dan melakukan aktivasi logout dengan baik	Diterima [√] Ditolak[]

Selain itu, Hasil pengujian fungsional yang dilakukan dengan menggunakan 10 butir pertanyaan terhadap aplikasi juga mencapai skor 100% menunjukkan bahwa system berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan layak digunakan.

#### 4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) mampu memberikan rekomendasi laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Sistem ini tidak hanya memudahkan pengguna dalam proses pemilihan laptop, tetapi juga memberikan panduan yang objektif dan terstruktur berdasarkan berbagai kriteria penting seperti harga, daya tahan baterai, layar, processor, VGA, RAM, dan penyimpanan.

Proses pengembangan Sistem ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari perancangan antarmuka pengguna, pengumpulan data spesifikasi laptop melalui Teknik web scraping, hingga pengujian sistem menggunakan metode black box. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memberikan hasil konsisten dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, Sistem Pendukung Keputusan web ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dan berguna bagi Masyarakat dalam memilih laptop yang tepat.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### Daftar Pustaka:

[1] N. Aini, E. Hasmin, and S. Aisa, "Sistem Pendukung Keputusan Deteksi Kecerdasan Anak Menggunakan Metode

Topsis Berbasis Android," *J. Inform. Rekayasa Elektron.*, vol. 4, no. 2, pp. 115–124, 2021, [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire> ISSN.2620-6900

[2] S. Sukamto, Y. Andriyani, and A. Lestari, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Smart," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 285–292, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i3.549.

[3] R. P. W. Zahirah, M. N. Adiningtias, F. Millennialita, R. B. Sulistiaputri, and U. Athiyah, "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Jumlah Produksi Barang Metode Fuzzy Tsukamoto," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 5, no. 2, pp. 181–190, 2022, doi: 10.36595/jire.v5i2.375.

[4] M. S. . Mahendra, S. M.A, and M. . Suyadnya, "Pegawai Dengan Metode Weighted Product," *J. SPEKTRUM*, vol. 7, no. 1, pp. 90–96, 2020.

[5] P. Sakinah, N. Hayati, and A. E. Syaputra, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 130–138, 2023, doi: 10.37034/jsisfotek.v5i1.222.

[6] H. Hertyana, E. Mufida, and A. Al Kaafi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis," *J. Tek. Inform. UNIKA St. Thomas*, vol. 06, no. 02, pp. 36–44, 2021, doi: 10.54367/jtiust.v6i1.1216.

[7] D. Syahputra, Mhd Farhan Azmi, and Mira Pebriani Berutu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Metode SMART Berbasis Web," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 99–106, 2022, doi: 10.62712/juktisi.v1i2.19.

[8] A. Amelia, N. Fadilah, and S. Nuraulia, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Laptop Dengan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique," vol. XIII, no. 1, pp. 46–51, 2024.

[9] H. Setiawan and Arita Witanti, "Sistem Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Kebutuhan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) (Studi Kasus: Toko Laptop Guard Yogyakarta)," *J. Inf. Syst. Artif. Intell.*, vol. 2, no. 1, pp. 70–82, 2021, doi: 10.26486/jisai.v2i1.59.

[10] T. Sintosaro, Waruwu, and S. Nasution, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Investasi Saham Berbasis Web

- Menggunakan Metode SMART,” *J. Mahajana Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 8–13, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7/article/view/1191>
- [11] A. Surahaman and Nursadi, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Dengan Metode Topsis Berbasis Web,” *Jtksi*, vol. 02, no. 03, pp. 82–87, 2019.
- [12] B. T. Hutagalung, E. T. Siregar, and J. H. Lubis, “Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 1, p. 170, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2618.
- [13] S. Rakasiwi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Weighted Product,” *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 71–74, 2020, doi: 10.51903/jtikp.v9i2.161.
- [14] G. R. Pangaribuan, A. P. Windarto, W. P. Mustika, and A. Wanto, “Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART,” *Algoritm. J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 30, 2019, doi: 10.30829/algorithm.v3i1.4436.
- [15] S. Sunarti, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Promosi Jabatan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique),” *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.33633/joins.v5i2.3616.
- [16] A. Ardi and I. Fadhli, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Doktor Untuk Dosen Potensial Dengan Metode Smart,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 39–46, 2020, doi: 10.33330/jurteks.v7i1.911.