

1194 Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode SMART

By Rafif Nauval Tuah Siregar

Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode SMART

Rafif Nauval Tuah Siregar

Abstract

16

In the face of diverse laptop options in today's technology market, a Decision Support System (DSS) for selecting the best laptop is an important solution. This research aims to develop an efficient DSS that can be easily accessed through a web platform. The method used is SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique), allowing users to rate relevant criteria such as price, battery life, and other additional features. The DSS will analyze the user's preferences and present the best laptop recommendation based on an objective evaluation. With a web-based approach, users can access it easily from various devices, increasing affordability and convenience. The integration of the SMART method is expected to improve the accuracy of the DSS recommendations according to individual needs. This research is expected to make a significant contribution in assisting users in making informed and effective decisions in choosing the best laptop according to their preferences and needs.

Keywords : *decision support system, SMART method, web-based, recommendation, 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. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan SPK yang efisien dan dapat diakses dengan mudah melalui platform web. Metode SMART adalah metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, karena memungkinkan pengguna untuk menilai kriteria-kriteria yang relevan seperti harga, daya tahan baterai, dan fitur tambahan lainnya. SPK akan menganalisis preferensi pengguna dan menyajikan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan evaluasi yang objektif. Dengan pendekatan berbasis web, pengguna dapat mengaksesnya dengan mudah dari berbagai perangkat, meningkatkan keterjangkauan dan kenyamanan. Integrasi metode SMART diharapkan dapat meningkatkan akurasi rekomendasi SPK sesuai dengan kebutuhan individu. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi yang positif kepada para pengguna terkhususnya kepada Masyarakat untuk memilih laptop terbaik.

Kata kunci : *sistem pendukung Keputusan, metode SMART, berbasis web, rekomendasi, pemilihan laptop*

1. PENDAHULUAN

Alan Kay dianggap sebagai perintis perangkat yang kini dikenal sebagai laptop. Laptop adalah sebuah perangkat seperti komputer tetapi dengan ukuran yang relatif kecil, ringan, tergantung pada ukuran, bahan, dan spesifikasinya yang dikhususkan untuk mobilitas[1]. Saat ini, perkembangan teknologi telah mencapai tingkat yang sangat maju dan canggih, dengan semakin banyaknya produk teknologi yang muncul, termasuk laptop. Laptop telah menjadi salah satu alat penting untuk

mendukung aktivitas sehari-hari karena desainnya yang praktis dan mudah dibawa dibandingkan dengan Personal Computer (PC). Banyak orang berminat untuk memiliki laptop, namun banyak di antara mereka yang masih belum sepenuhnya memahami apa saja yang harus diperhatikan saat memilih laptop[2].

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[3]. Laptop gaming, yang awalnya dirancang khusus untuk para gamer, kini menjadi pilihan populer 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. Selain itu, dengan inovasi desain dan fitur yang terus berkembang, laptop gaming semakin diminati oleh pengguna yang membutuhkan performa tinggi untuk berbagai keperluan, termasuk dalam konteks pendidikan tinggi di mana penggunaan perangkat lunak khusus dan multitasking adalah hal yang umum. Fenomena ini mendorong perusahaan untuk terus berinovasi menciptakan produk canggih, modern, dan praktis guna memenuhi kebutuhan konsumen. Sering sekali para pembeli merasa bingung memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka, mengingat laptop kini bukan lagi barang mewah, melainkan bagian dari gaya hidup, terutama bagi mereka yang mengikuti perkembangan teknologi. Jenis laptop yang tersedia sangat beragam, mulai dari performa rendah hingga tinggi, dengan beragam merek dan harga. Kurangnya pengetahuan dan informasi tentang macam-macam merek dan spesifikasi laptop, serta keterbatasan keuangan, bisa membuat konsumen merasa kesulitan dalam memilih laptop yang tepat. Banyak orang yang menghadapi kesulitan dalam memilih laptop karena kurangnya pengetahuan tentang spesifikasi yang baik dan harga yang terjangkau. Maka dari itu, tujuan dari penelitian yang kami lakukan ini adalah untuk mengembangkan aplikasi yang dapat membantu memilih laptop terbaik dengan menggunakan metode SMART. Penelitian ini juga akan membahas cara menghitung nilai subkriteria dan bobot setiap kriteria dalam pemilihan laptop[4]. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti telah menciptakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART guna membantu masyarakat memilih laptop terbaik[5]. SMART adalah metode yang digunakan dalam proses penilaian, dengan keunggulan berupa fleksibilitas dalam pembobotan, yang memudahkan pengguna memberikan nilai pada setiap kriteria sesuai preferensi mereka. Selain itu, perubahan alternatif tidak akan mempengaruhi pembobotan[6]. Menurut penelitian oleh Maya Nur Amalia (2021), metode SMART membantu menentukan pilihan dengan menggunakan kriteria standar yang ditetapkan perusahaan, yang menghasilkan keputusan yang akurat dan cepat. Rakha (2021) menjelaskan bahwa SMART adalah teknik

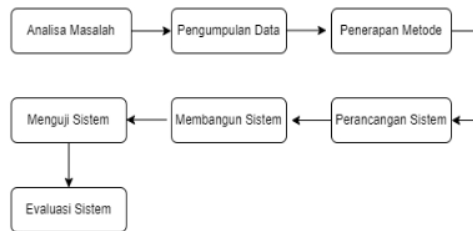
pengambilan keputusan multi-atribut yang digunakan untuk memilih di antara beberapa alternatif. Sementara itu, Gumilar Ramadhan Pangaribuan (2019) menyatakan bahwa SMART adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria[7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu SMART digunakan dalam penelitian ini, karena memanfaatkan proses pengukuran multi kriteria agar dapat menghasilkan peringkat terbaik dari nilai rekomendasi yang ditujukan[8].

Tahapan penelitian meliputi flowchart berikut:



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

1. Analisa Masalah

Pada tahapan ini kami mengidentifikasi dan memahami masalah-masalah pada sekitar kami yang nantinya akan kami selesaikan dengan membuat sistem pendukung keputusannya berbasis web. Pada tahapan ini kami mengambil masalah orang yang kesulitan untuk memilih laptop terbaik sehingga kami membuat website untuk membantu orang-orang untuk menentukan pilihan 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 dalam penelitian ini.

4. Perancangan Sistem

Setelah ditentukan metode yang akan digunakan, tahap selanjutnya kami 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 yang ingin dibangun, tahap selanjutnya yaitu membangun sistem sesuai dengan rancangan sebelumnya. Hasil dari tahap ini yaitu sistem yang berbentuk website sederhana yang nantinya akan digunakan user untuk membantu mereka menentukan pilihan laptop terbaik mereka. Pada tahap ini meliputi pengkodean, pemrograman, dan pembuatan fitur-fitur yang diperlukan atau relevan dengan masalah yang diangkat.

6. Menguji Sistem

Setelah website selesai dibangun, selanjutnya website memasuki tahapan menguji sistem yang dimana sistem atau website tersebut akan uji untuk memastikan website ini berjalan sesuai dengan rancangan. pada tahap ini meliputi uji performa, uji keandalan, dan uji fungsionalitas.

7. Evaluasi Sistem

Pada tahap terakhir adalah tahap evaluasi sistem, setelah website selesai diuji, tahap selanjutnya yaitu mengevaluasi dan memperbaiki sistem yang menampilkan error dan ketidaksesuaian dengan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sebuah Sistem informasi yang menyediakan informasi tentang informasi dan manipulasi data dan lain-lain disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan[9]. Yaitu adalah suatu bagian dari sistem informasi berbasis komputer untuk membantu pengguna dalam mengambil sebuah keputusan di perusahaan atau organisasi. Komponen utama dari sistem ini meliputi basis data, model, dan antarmuka pengguna, yang memfasilitasi interaksi antara manusia dan komputer. Proses pengambilan keputusan mencakup tahapan identifikasi, perencanaan desain, pemilihan solusi, hingga implementasi. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan secara berulang dan konsisten[10]. Pengambilan keputusan dalam situasi yang terstruktur maupun tidak terstruktur dapat dipermudah dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). 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[11].

Untuk mencapai tujuannya dengan sukses, sistem harus sederhana, kuat, mudah dikelola, adaptif terhadap kebutuhan penting, dan mudah dikomunikasikan. Ini berarti bahwa sistem tersebut harus berbasis komputer dan melengkapi kemampuan pemecahan masalah manusia. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan sumber daya intelektual individu yang didukung oleh keahlian komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Oleh karena itu, sistem ini dirancang untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan mengenai masalah semi-terstruktur[12]. Dengan menggunakan Sistem ini dengan tepat maka pengguna akan membantu investor untuk memilih keputusan yang tepat sehingga bisa dimaksimalkan keuntungan yang didapat dari pembelian saham dan mengurangi resiko yang akan terjadi[13]. Jadi dapat disimpulkan bahwa, Sistem ini adalah sistem yang digunakan untuk membantu pekerjaan, dalam hal ini yaitu manajer untuk mengatasi masalah semi terstruktur dengan memberi informasi dan saran yang mengarah pada keputusan yang tepat[14].

2.3. Simple Multi Attributte 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[15]. Metode SMART membuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria untuk setiap alternatif. Setiap kriteria memiliki nilai tersendiri, dan bobotnya dibandingkan dengan kriteria lainnya[16]. Langkah-langkah penggunaan metode SMART ini menurut Goowin dan Wright yaitu[17]:

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

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 logis berhubungan di mana setiap halaman dapat terhubung satu sama lain melalui jaringan halaman [18].

5 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 1. 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 2. Konversi Nilai Subkriteria

Nama Kriteria	Data Kualitatif	Data Kuantitatif
RAM	<4 GB	1
	4 GB	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
	<256 GB	1
Battery	>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 3. 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 4. 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 5. 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 Ringan	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 Pango 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 7535H	8 GB	512 GB SSD	AMD Radeon 6550M	7 jam untuk Penggunaan Ringan	15.6	9.739.000
Advan Pixiewar	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 6. 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 Pango 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 Pixiewar	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 7. 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 8. 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 Pango 725	0.504	1	0	0	0	0	0.994
MSI Bravo 15	0.303	0	0	0.145	1	0	1
Advan Pixiewar	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 9. 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 Pango 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 Pixiewar	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:

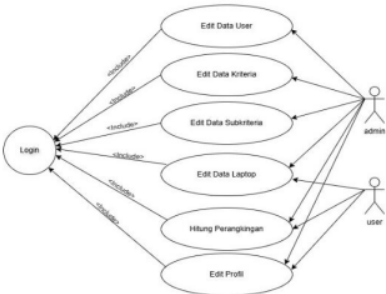
Tabel 10. Perangkingan Nilai Akhir

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.

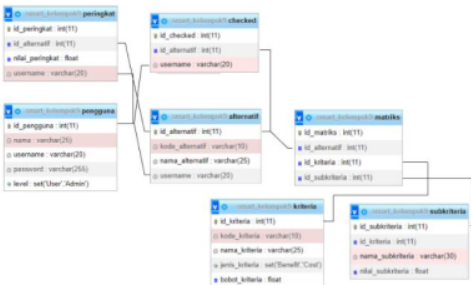
3.3 Desain Sistem

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 1. 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 2. Struktur Tabel

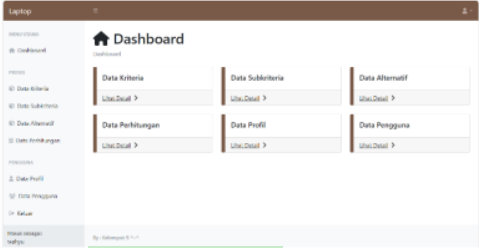
3.4 Implementasi Web

Implementasi sistem pendukung keputusan ini dilakukan dengan membangun antarmuka berbasis web yang dirancang untuk memudahkan penggunaan dan akses. Gambar berikut menunjukkan tampilan awal dari sistem web yang telah diimplementasikan:



Gambar 3. Tampilan Awal Antarmuka

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



Gambar 4. Tampilan Dashboard

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 rangkingan 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:

Gambar 5. Tampilan Data Perhitungan

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 6. Alur Hasil Perangkingan

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 11. 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 sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan layak digunakan.

4. SIMPULAN

Setelah melakukan evaluasi, bisa disimpulkan jika sistem pendukung keputusan rekomendasi laptop dengan menggunakan metode SMART telah berhasil dirancang dengan tujuan utama membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini merupakan sebuah solusi yang terstruktur dan terukur, memberikan panduan yang obyektif bagi pengguna dalam menentukan pilihan terbaik berdasarkan kriteria spesifik seperti performa, harga, dan fitur teknis yang mereka inginkan dari sebuah laptop.

Langkah awal dalam pengembangan sistem ini melibatkan identifikasi kondisi awal dimana proses pemilihan laptop masih dilakukan secara manual dan kurangnya pedoman yang jelas. Namun, dengan menerapkan metodologi SMART, sistem mampu memberikan opsi laptop yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, pengguna tidak lagi merasa bingung atau terombang-ambing dalam memilih laptop yang tepat.

Hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing menunjukkan bahwa semua output yang dihasilkan sesuai dengan input yang diberikan. Ini menegaskan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memberikan rekomendasi laptop yang konsisten dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan rekomendasi laptop ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dan berguna bagi pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka, serta

Template ini berlaku ² untuk terbitan Volume 6 Nomor 1 April 2023

meningkatkan pengalaman pengguna dalam
proses pengambilan keputusan.

1194 Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode SMART

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

- | | | |
|---|--|-----------------|
| 1 | ejurnal.stmik-budidarma.ac.id
Internet | 51 words — 1% |
| 2 | Hendriyo Mokodompit, Nurnaningsih Nico Abdul, Elvie Fatmah Mokodongan. "PONDOK PESANTREN MODERN DARUL MADINAH WONOSARI KABUPATEN BOALEMO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR TROPIS", JAMBURA Journal of Architecture, 2024
Crossref | 48 words — 1% |
| 3 | kti.potensi-utama.ac.id
Internet | 44 words — 1% |
| 4 | publikasi.dinus.ac.id
Internet | 40 words — 1% |
| 5 | ojs.trigunadharma.ac.id
Internet | 37 words — 1% |
| 6 | ojs.unud.ac.id
Internet | 20 words — 1% |
| 7 | Mohammad Taufan Asri Zaen, Baiq Daniatan Janiah, Sofiansyah Fadli. "PENERAPAN METODE SMART DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN SANKSI PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA (Studi Kasus: SMK | 19 words — < 1% |

8	ejournal.itn.ac.id Internet	19 words — < 1%
9	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet	19 words — < 1%
10	jurnal.unprimdn.ac.id Internet	18 words — < 1%
11	jurnal.yudharta.ac.id Internet	15 words — < 1%
12	repo.darmajaya.ac.id Internet	15 words — < 1%
13	digilib.iain-jember.ac.id Internet	11 words — < 1%
14	media.neliti.com Internet	11 words — < 1%
15	www.dell.com Internet	11 words — < 1%
16	koreascience.or.kr Internet	10 words — < 1%
17	ojs.cahayamandalika.com Internet	10 words — < 1%
18	www.tradecointl.com Internet	10 words — < 1%

19	123dok.com Internet	9 words — < 1%
20	bhinneka.com Internet	9 words — < 1%
21	ejournal.unesa.ac.id Internet	9 words — < 1%
22	library.palcomtech.com Internet	9 words — < 1%
23	repository.usu.ac.id Internet	9 words — < 1%
24	Herli Setiawan, Arita Witanti. "Sistem Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Kebutuhan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) (Studi Kasus: Toko Laptop Guard Yogyakarta)", Journal Of Information System And Artificial Intelligence, 2021 Crossref	8 words — < 1%
25	core.ac.uk Internet	8 words — < 1%
26	iklanpos.co.id Internet	8 words — < 1%
27	repository.ub.ac.id Internet	8 words — < 1%
28	doku.pub Internet	6 words — < 1%
29	www.finansialku.com Internet	6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE SOURCES OFF
EXCLUDE MATCHES OFF