

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Pemilihan VGA Terbaik 2024 Menggunakan Metode Weighted Product

Krisna Bima Bagus Saputra, Arita Witanti*

Fakultas Teknologi Informasi, Informatika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹201110046@student.mercubuana-yogya.ac.id, ^{2,*}arita@mercubuana-yogya.ac.id

Email Penulis Korespondensi: arita@mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak—Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi VGA mengalami kemajuan pesat, dengan berbagai merek dan tipe yang menawarkan spesifikasi dan fitur beragam. VGA modern tidak hanya digunakan untuk kebutuhan dasar seperti menampilkan gambar, tetapi juga untuk keperluan yang lebih kompleks seperti rendering grafis 3D, pengeditan video, dan gaming. Kemajuan ini memberikan banyak pilihan bagi konsumen, namun juga menimbulkan kebingungan dalam menentukan VGA yang paling sesuai dengan kebutuhan dan anggaran. Pengambilan keputusan dalam memilih VGA yang tepat menjadi tantangan tersendiri, terutama bagi pengguna yang tidak memiliki pengetahuan mendalam tentang spesifikasi teknis dan kinerja VGA. Pilihan yang salah dapat mengakibatkan kinerja komputer yang tidak optimal, penggunaan daya yang tidak efisien, serta ketidakpuasan pengguna. Untuk menyelesaikan masalah ini, peneliti mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang merekomendasikan pemilihan VGA terbaik menggunakan metode Weighted Product. Sistem ini melakukan perhitungan terhadap 30 data VGA dengan 5 kriteria yang telah ditetapkan, yaitu harga, kapasitas memori (VRAM), resolusi grafis, jumlah daya yang dibutuhkan, dan jumlah monitor yang didukung. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa VGA AMD Radeon RX 7900 XTX memperoleh nilai tertinggi sebagai rekomendasi di Toko RSC Komputer Klaten, dengan skor 0,058507812. Diikuti oleh NVIDIA GeForce RTX 4080 dengan skor 0,058243034, dan AMD Radeon RX 7900 XT dengan skor 0,055677317. Sistem ini menunjukkan efektivitas dalam memberikan rekomendasi yang tepat dan bermanfaat bagi konsumen dalam memilih VGA sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Metode Weight Product; VGA;

Abstract—In recent years, the development of VGA technology has advanced rapidly, with various brands and models offering diverse specifications and features. Modern VGA cards are not only used for basic needs such as displaying images but also for more complex tasks like 3D graphics rendering, video editing, and gaming. This advancement provides consumers with many choices but also creates confusion in determining the VGA that best fits their needs and budget. Making the right decision in choosing a VGA becomes a particular challenge, especially for users without in-depth knowledge of technical specifications and VGA performance. Incorrect choices can lead to suboptimal computer performance, inefficient power usage, and user dissatisfaction. To address this issue, researchers have developed a web-based decision support system that recommends the best VGA selection using the Weighted Product method. This system performs calculations on 30 VGA data points based on 5 established criteria: price, memory capacity (VRAM), graphic resolution, power consumption, and number of supported monitors. The calculations reveal that the AMD Radeon RX 7900 XTX achieved the highest recommendation score at RSC Computer Store in Klaten, with a score of 0.058507812, followed by the NVIDIA GeForce RTX 4080 with a score of 0.058243034, and the AMD Radeon RX 7900 XT with a score of 0.055677317. This system demonstrates its effectiveness in providing accurate and beneficial recommendations for consumers in selecting a VGA according to their preferences and needs.

Keywords: Decision Support System; Weighted Product Method; VGA;

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang komputasi [1]. Komputer telah menjadi alat yang esensial dalam berbagai aktivitas, baik itu dalam pekerjaan, pendidikan, maupun hiburan. Peran komputer semakin penting seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan pengolahan data yang cepat dan efisien, serta kemampuan untuk menampilkan grafis yang berkualitas tinggi [2]. Salah satu komponen penting dalam komputer yang sangat mempengaruhi performa dan kualitas grafis adalah kartu grafis atau VGA (Video Graphics Array) [3]. VGA merupakan perangkat keras yang bertanggung jawab untuk mengolah dan menampilkan gambar pada layar monitor. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi VGA mengalami kemajuan pesat, dengan berbagai merek dan tipe yang menawarkan spesifikasi dan fitur beragam. VGA modern tidak hanya digunakan untuk kebutuhan dasar seperti menampilkan gambar, tetapi juga untuk keperluan yang lebih kompleks seperti rendering grafis 3D, pengeditan video, dan gaming [4], [5].

Kemajuan ini memberikan banyak pilihan bagi konsumen, namun di sisi lain juga menimbulkan kebingungan dalam menentukan VGA yang paling sesuai dengan kebutuhan dan anggaran. Setiap VGA memiliki spesifikasi teknis yang berbeda, seperti jumlah inti pemrosesan, kecepatan clock, kapasitas memori (VRAM), dan fitur tambahan lainnya. Selain itu, harga VGA juga sangat bervariasi tergantung pada spesifikasi dan mereknya. Pengguna sering kali harus mempertimbangkan berbagai faktor sebelum membuat keputusan pembelian, seperti performa GPU, kapasitas memori, kualitas grafis, harga, efisiensi energi, dan fitur tambahan yang ditawarkan [5].

Pengambilan keputusan dalam memilih VGA yang tepat menjadi tantangan tersendiri, terutama bagi pengguna yang tidak memiliki pengetahuan mendalam tentang spesifikasi teknis dan kinerja VGA. Pilihan yang salah dapat mengakibatkan kinerja komputer yang tidak optimal, penggunaan daya yang tidak efisien, serta ketidakpuasan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan tersebut.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), atau Decision Support System (DSS), berbasis teknologi adalah sebuah sistem berbasis web yang dirancang khusus untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan dengan mengumpulkan,

menganalisis, dan menyajikan informasi yang relevan [6]. Dengan menggunakan teknologi canggih, SPK berbasis web memungkinkan pengguna untuk memahami data secara mendalam dan memperoleh wawasan yang diperlukan untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan efektif. Sistem ini tidak hanya menyediakan dukungan dalam pengolahan data, tetapi juga membantu dalam mengevaluasi berbagai alternatif dan mengidentifikasi solusi yang optimal berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan [7]. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah Weighted Product (WP) [9].

Metode Weighted Product (WP) adalah salah satu teknik dalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria tertentu [10]. Metode ini mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan tepat berdasarkan bobot yang diberikan pada setiap kriteria [11]. Dalam konteks pemilihan VGA, kriteria yang dapat dipertimbangkan antara lain harga, kapasitas memori (VRAM), resolusi grafis, jumlah daya yang dibutuhkan, dan jumlah monitor yang digunakan [12].

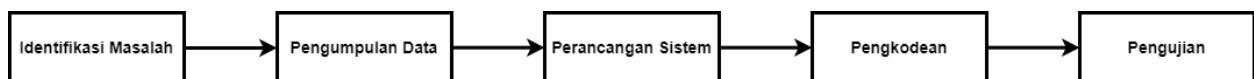
Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode WP efektif dalam membantu pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk dalam bidang teknologi dan industri [13]. Namun, sampai saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus membahas penerapan metode WP dalam rekomendasi pemilihan VGA. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi informasi.

Penelitian ini secara spesifik bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang menggunakan metode Weighted Product untuk merekomendasikan VGA terbaik tahun 2024. Sistem ini melakukan analisis terhadap 30 data VGA berdasarkan 5 kriteria yang telah ditetapkan, yaitu harga, kapasitas memori (VRAM), resolusi grafis, jumlah daya yang dibutuhkan, dan jumlah monitor yang didukung. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang akurat dan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini, membantu pengguna dalam membuat keputusan yang lebih tepat dalam pemilihan VGA.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, termasuk identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan sistem, pengkodean, dan pengujian, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Pada tahap identifikasi masalah, dilakukan melalui studi literatur untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna serta faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan belanja mereka. Studi literatur ini mencakup analisis terhadap penelitian sebelumnya mengenai perilaku konsumen dalam memilih VGA dan kriteria yang dipertimbangkan. Dari studi literatur, diketahui bahwa konsumen mengalami kesulitan dalam memilih VGA yang sesuai karena banyaknya pilihan dengan spesifikasi yang berbeda, dan kurangnya pengetahuan teknis pengguna dalam memilih VGA yang tepat. Kriteria utama dalam pemilihan VGA meliputi harga, kapasitas memori (VRAM), kualitas grafis, efisiensi energi, dan jumlah monitor yang didukung.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada tahap pengumpulan data, informasi dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini, dilakukan wawancara dengan pemilik toko yang menjual VGA. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan mengunjungi langsung toko RSC Komputer di wilayah Klaten, Jawa Tengah.

Dalam perancangan sistem, metode Weighted Product (WP) diterapkan untuk menghitung skor total setiap alternatif VGA berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Metode WP adalah suatu metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini mirip dengan proses normalisasi [14]. Alternatif dinilai berdasarkan pembobotan kriteria, yang meliputi penentuan alternatif, penentuan kriteria, penentuan nilai bobot pada kriteria, penentuan range nilai dan bobot kriteria, penilaian kriteria, serta penentuan nilai preferensi yang menentukan nilai tiap alternatif terhadap tiap kriteria [15]

Setelah semua nilai ditetapkan pada alternatif terhadap kriteria tersebut, selanjutnya akan diproses menggunakan metode WP. Langkah pertama adalah menentukan nilai bobot (weight/W) menggunakan Persamaan 1 berikut [16]

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

Selanjutnya langkah kedua adalah menentukan nilai Vektor S dengan menggunakan persamaan 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (2)$$

Dan Langkah terakhir adalah menentukan nilai Vektor V dengan menggunakan persamaan 3.

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}} \quad (3)$$

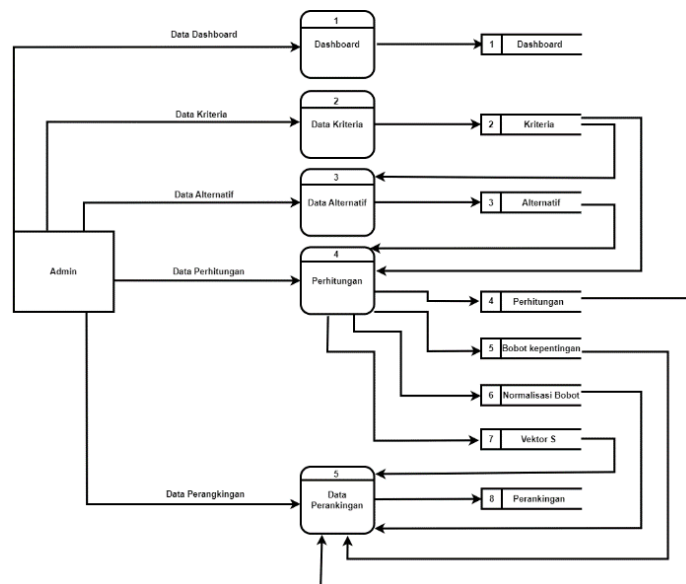
Keterangan dari rumus persamaan di atas adalah sebagai berikut: V_i adalah hasil nilai preferensi ke- i . X_{ij} merupakan nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut. w_j adalah bobot kriteria, dan n adalah banyaknya kriteria. Indeks j mewakili kriteria, sedangkan S adalah preferensi alternatif. $\sum S_i$ adalah penjumlahan hasil vektor S , dengan i mewakili alternatif [17].

Tahapan pembuatan sistem ini melibatkan penggunaan Diagram Konteks, Data Flow Diagram untuk menggambarkan interaksi, serta Flowchart yang menunjukkan proses dari input data kriteria hingga output rekomendasi [18]. Diagram Konteks dari Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi VGA mencakup Admin sebagai satu-satunya pengguna. Admin bertanggung jawab untuk menambahkan data alternatif VGA, data kriteria, melakukan perhitungan, dan menghasilkan perankingan. Output dari sistem ini meliputi informasi data kriteria, informasi data alternatif, informasi data perhitungan, dan informasi data perankingan. Hasil perancangan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.



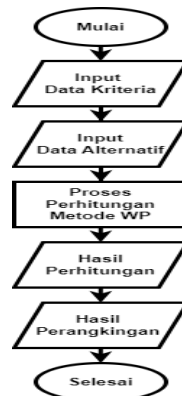
Gambar 2. Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD) dari sistem pendukung keputusan rekomendasi VGA mencakup penjelasan entitas setelah terurai dari diagram konteks. Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini."



Gambar 3. Data Flow Diagram

Flowchart dimulai dengan pengguna memasukkan kriteria. Setelah itu, pengguna memasukkan data alternatif Vga yang akan dievaluasi. Sistem melakukan perhitungan skor untuk setiap alternatif menggunakan metode Weighted Product (WP) berdasarkan bobot yang telah ditetapkan untuk masing-masing kriteria. Hasil perhitungan kemudian diperankingkan dari yang tertinggi hingga memberikan rekomendasi VGA terbaik. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 4, Flowchart Sistem di bawah ini.



Gambar 4. Flowchart Sistem

Tahap pengkodean merupakan proses mengubah data mentah menjadi konsep yang dapat dianalisis lebih lanjut. Sistem ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dan JavaScript, dengan Visual Studio Code sebagai editor utama [19]. Penggunaan PHP, CSS, dan JavaScript dalam Visual Studio Code memastikan pengembangan sistem yang sistematis dan efisien sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pada tahap pengujian sistem, dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan memberikan rekomendasi yang akurat.

Metode pengujian yang digunakan untuk mencari akurasi adalah dengan membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem [20]. Adapun perhitungan menggunakan persamaan 4 [21]

$$E = \frac{\text{Jumlah Data Valid}}{\text{Jumlah Data Sampel}} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

- Jumlah Data valid: Jumlah prediksi yang sesuai dengan hasil yang sebenarnya.
- Total Jumlah Prediksi: Jumlah seluruh prediksi yang dibuat oleh sistem

Pengujian ini bertujuan untuk menilai seberapa baik sistem dalam menghasilkan rekomendasi yang akurat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data alternatif

Data alternatif adalah kumpulan informasi yang berisi berbagai pilihan VGA yang tersedia di pasar, yang telah dikumpulkan dari pemilik toko. Setiap alternatif juga diberi nama kode unik untuk memudahkan identifikasi dan perbandingan, seperti A-1, A-2, dan seterusnya. Data alternatif ini berfungsi sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan, memungkinkan pengguna untuk membandingkan berbagai pilihan dan memilih VGA yang paling sesuai dengan kriteria dan preferensi mereka, data alternatif dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Nama Alternatif
A-1	NVIDIA GeForce RTX 4090
A-2	NVIDIA GeForce RTX 4080
A-3	AMD Radeon RX 7900 XTX
A-4	AMD Radeon RX 7900 XT
A-5	NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti
A-6	NVIDIA GeForce RTX 3070
A-7	AMD Radeon RX 6800 XT
A-8	AMD Radeon RX 6700 XT
A-9	NVIDIA GeForce RTX 3060 Ti
A-10	NVIDIA GeForce RTX 3060
A-11	AMD Radeon RX 6600 XT
A-12	AMD Radeon RX 6600
A-13	NVIDIA GeForce GTX 1660 Super
A-14	NVIDIA GeForce GTX 1650 Super
A-15	AMD Radeon RX 5500 XT
A-16	AMD Radeon RX 5700 XT
A-17	NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti
A-18	NVIDIA GeForce RTX 2070 Super
A-19	AMD Radeon RX 590

Alternatif	Nama Alternatif
A-20	AMD Radeon RX 5600 XT
A-21	NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti
A-22	NVIDIA GeForce GTX 1070 Ti
A-23	AMD Radeon RX 570
A-24	AMD Radeon RX 560
A-25	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
A-26	NVIDIA GeForce GTX 1050
A-27	AMD Radeon RX Vega 64
A-28	AMD Radeon RX Vega 56
A-29	NVIDIA GeForce RTX 2060
A-30	NVIDIA GeForce RTX 3050

3.2 Data Kriteria

Data kriteria merupakan informasi yang dikumpulkan dari pemilik toko mengenai berbagai aspek yang relevan dalam pemilihan VGA. Data ini mencakup parameter seperti Harga, kapasitas memori (VRAM), resolusi grafis, daya yang dibutuhkan, dan jumlah monitor yang didukung. Setiap kriteria dinilai dengan atribut tertentu, seperti skala penilaian (misalnya, dari 1 hingga 5) untuk menggambarkan kualitas atau kecocokan produk. dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai Kriteria dan Atribut Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C-1	Harga	Cost	5
C-2	Kapasitas Memori (VRAM)	Benefit	4
C-3	Resolusi Grafis	Benefit	4
C-4	Daya yang dibutuhkan	Benefit	2
C-5	Jumlah Monitor didukung	Benefit	3
Jumlah			18

Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Pembobotan ini terdiri dari lima rentang nilai yang diperoleh melalui observasi langsung oleh penulis. Rentang nilai tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Range Nilai Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Subkriteria	Nilai
C-1	Harga	0 - 2,500,000	5
		2,500,001 - 7,500,000	4
		7,500,001 - 10,000,000	3
		10,000,001 - 15,000,000	2
		15,000,001 - 30,000,000	1
C-2	Kapasitas Memori	0 - 4 GB	1
		5 - 8 GB	2
		9 - 12 GB	3
		13 - 16 GB	4
		17 - 24 GB	5
C-3	Resolusi Grafis	HD (720p)	1
		Full HD (1080p)	2
		Quad HD (1440p)	3
		4K Ultra HD	4
		8K Ultra HD atau lebih	5
C-4	Daya Yang Dibutuhkan	0 - 90 W	5
		91 - 180 W	4
		181 - 270W	3
		271 - 360 W	2
		361 - 450 W	1
C-5	Jumlah Monitor Didukung	1 Monitor	1
		2 Monitor	2
		3 Monitor	3
		4 Monitor	4
		5 atau lebih Monitor	5

Selanjutnya, hasil penilaian kriteria pada masing-masing vga di dapat dari pengumpulan data secara observasi dan wawancara kepada pemilik toko yang di jadikan data penelitian. Dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Data Penilaian Kriteria

Kode	Nama Alternatif	Harga	Kapasitas Memori	Resolusi Grafis	Daya Dbutuhkn	Jumlah Monitor
A-1	NVIDIA GeForce RTX 4090	30000000	24 GB	8K	450W	4
A-2	NVIDIA GeForce RTX 4080	22000000	16 GB	8K	320W	4
A-3	AMD Radeon RX 7900 XTX	25000000	24 GB	8K	355W	4
A-4	AMD Radeon RX 7900 XT	20000000	20 GB	8K	315W	4
A-5	NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti	15000000	12 GB	4K	285W	3
A-6	NVIDIA GeForce RTX 3070	10000000	8 GB	4K	220W	3
A-7	AMD Radeon RX 6800 XT	12000000	16 GB	4K	300W	3
A-8	AMD Radeon RX 6700 XT	9000000	12 GB	4K	230W	3
A-9	NVIDIA GeForce RTX 3060 Ti	7000000	8 GB	(1440p)	200W	2
A-10	NVIDIA GeForce RTX 3060	6000000	12 GB	(1440p)	170W	2
A-11	AMD Radeon RX 6600 XT	5500000	8 GB	(1440p)	160W	2
A-12	AMD Radeon RX 6600	4500000	8 GB	(1440p)	132W	2
A-13	NVIDIA GeForce GTX 1660 Super	3500000	6 GB	(1080p)	125W	2
A-14	NVIDIA GeForce GTX 1650 Super	2500000	4 GB	(1080p)	100W	2
A-15	AMD Radeon RX 5500 XT	3000000	8 GB	(1080p)	130W	2
A-16	AMD Radeon RX 5700 XT	6500000	8 GB	(1440p)	225W	2
A-17	NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti	15000000	11 GB	4K	260W	4
A-18	NVIDIA GeForce RTX 2070 Super	7500000	8 GB	4K	215W	3
A-19	AMD Radeon RX 590	3500000	8 GB	(1080p)	175W	2
A-20	AMD Radeon RX 5600 XT	4500000	6 GB	(1080p)	150W	2
A-21	NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti	10000000	11 GB	(1440p)	250W	3
A-22	NVIDIA GeForce GTX 1070 Ti	6000000	8 GB	(1440p)	180W	3
A-23	AMD Radeon RX 570	2500000	4 GB	(1080p)	150W	2
A-24	AMD Radeon RX 560	1800000	4 GB	(720p)	80W	2
A-25	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti	2200000	4 GB	(720p)	75W	2
A-26	NVIDIA GeForce GTX 1050	1800000	2 GB	(720p)	75W	2
A-27	AMD Radeon RX Vega 64	7000000	8 GB	(1440p)	295W	3
A-28	AMD Radeon RX Vega 56	6000000	8 GB	(1440p)	210W	3
A-29	NVIDIA GeForce RTX 2060	5000000	6 GB	(1440p)	160W	2
A-30	NVIDIA GeForce RTX 3050	4500000	8 GB	(1440p)	130W	2

Nilai alternatif pada masing-masing kriteria diperoleh dari hasil pengumpulan data melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik toko yang diteliti mengenai spesifikasi VGA. Nilai ini dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Nilai Alternatif

Alternatif	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
A-1	1	5	5	1	4
A-2	1	4	5	3	4
A-3	1	5	5	2	4
A-4	1	4	5	2	4
A-5	2	3	4	3	3
A-6	3	2	4	4	3
A-7	2	4	4	3	3
A-8	3	3	4	4	3
A-9	4	2	3	4	2
A-10	4	3	3	4	2
A-11	4	2	3	4	2
A-12	4	2	3	4	2
A-13	3	2	2	5	2
A-14	5	1	2	5	2
A-15	4	2	2	4	2
A-16	4	2	3	3	2
A-17	2	4	4	2	4
A-18	3	2	4	3	3
A-19	3	2	2	4	2
A-20	4	2	2	4	2
A-21	2	4	3	2	3

Alternatif	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
A-22	3	2	3	4	3
A-23	5	1	2	4	2
A-24	5	1	1	5	2
A-25	5	1	1	5	2
A-26	5	1	1	5	2
A-27	2	4	3	2	4
A-28	4	2	3	2	3
A-29	4	2	3	4	2
A-30	4	2	3	4	2

Menghitung nilai bobot awal dilakukan menggunakan Persamaan 1, di mana setiap kriteria dibagi dengan total keseluruhan kriteria untuk menormalisasi nilai bobot sehingga totalnya menjadi 1. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Bobot

Kriteria	Nilai Bobot	Persaman 1
C-1	May-18	-0,277778
C-2	Apr-18	0,222222
C-3	Apr-18	0,222222
C-4	Feb-18	0,111111
C-5	Mar-18	0,166667

Nilai vektor S, yang diperoleh dengan memangkatkan nilai setiap kriteria dengan total bobotnya, dihitung menggunakan Persamaan 2. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Nilai Vektor S

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 2 Nilai Vektor S					
A-1	(1-0,277778) *	(50,222222) *	(50,222222) *	(10, 111111) *	(40, 210526)*	= 2,576301
A-2	(1-0,277778) *	(40,222222) *	(50,222222) *	(30, 111111) *	(40, 210526)*	= 2,769967
A-3	(1-0,277778) *	(50,222222) *	(50,222222) *	(20, 111111) *	(40, 210526)*	= 2,782559
A-4	(1-0,277778) *	(40,222222) *	(50,222222) *	(20, 111111) *	(40, 210526)*	= 2,647945
A-5	(2-0,277778) *	(30,222222) *	(40,222222) *	(30, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,944161
A-6	(3-0,277778) *	(20,222222) *	(40,222222) *	(40, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,638961
A-7	(2-0,277778) *	(40,222222) *	(40,222222) *	(30, 111111) *	(30, 210526)*	= 2,072509
A-8	(3-0,277778) *	(30,222222) *	(40,222222) *	(40, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,793495
A-9	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,326633
A-10	(4-0,277778) *	(30,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,451718
A-11	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,326633
A-12	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,326633
A-13	(3-0,277778) *	(20,222222) *	(20,222222) *	(50, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,346147
A-14	(5-0,277778) *	(10,222222) *	(20,222222) *	(50, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,001318
A-15	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(20,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,212326
A-16	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(30, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,284898
A-17	(2-0,277778) *	(40,222222) *	(40,222222) *	(20, 111111) *	(40, 210526)*	= 2,078518
A-18	(3-0,277778) *	(20,222222) *	(40,222222) *	(30, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,587401
A-19	(3-0,277778) *	(20,222222) *	(20,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,313181
A-20	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(20,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,212326
A-21	(2-0,277778) *	(40,222222) *	(30,222222) *	(20, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,858517
A-22	(3-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,537463
A-23	(5-0,277778) *	(10,222222) *	(20,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 0,976797
A-24	(5-0,277778) *	(10,222222) *	(10,222222) *	(50, 111111) *	(20, 210526)*	= 0,858374
A-25	(5-0,277778) *	(10,222222) *	(10,222222) *	(50, 111111) *	(20, 210526)*	= 0,858374
A-26	(5-0,277778) *	(10,222222) *	(10,222222) *	(50, 111111) *	(20, 210526)*	= 0,858374
A-27	(2-0,277778) *	(40,222222) *	(30,222222) *	(20, 111111) *	(40, 210526)*	= 1,949798
A-28	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(20, 111111) *	(30, 210526)*	= 1,314170
A-29	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,326633
A-30	(4-0,277778) *	(20,222222) *	(30,222222) *	(40, 111111) *	(20, 210526)*	= 1,326633
Jumlah						= 47,558,767

Kemudian, untuk menghitung nilai vektor V, dilakukan dengan membagi hasil nilai vektor S dengan total keseluruhan nilai vektor S pada setiap kriteria, menggunakan Persamaan 3. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Vektor V

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 3	Nilai Vektor V
A-1	2,576301 / 47,558767	0,054170903
A-2	2,769967 / 47,558767	0,058243034
A-3	2,782559 / 47,558767	0,058507812

Alternatif	Hasil Perhitungan Persamaan 3	Nilai Vektor V
A-4	2,647945 / 47,558767	0,055677317
A-5	1,944161 / 47,558767	0,040879136
A-6	1,638961 / 47,558767	0,034871521
A-7	2,072509 / 47,558767	0,044095939
A-8	1,793495 / 47,558767	0,038159465
A-9	1,326633 / 47,558767	0,028226237
A-10	1,451718 / 47,558767	0,030887614
A-11	1,326633 / 47,558767	0,028226237
A-12	1,326633 / 47,558767	0,028226237
A-13	1,346147 / 47,558767	0,028641422
A-14	1,001318 / 47,558767	0,021304648
A-15	1,212326 / 47,558767	0,025794172
A-16	1,284898 / 47,558767	0,027338262
A-17	2,078518 / 47,558767	0,044223797
A-18	1,587401 / 47,558767	0,03377449
A-19	1,313181 / 47,558767	0,027940025
A-20	1,212326 / 47,558767	0,025794172
A-21	1,858517 / 47,558767	0,03954292
A-22	1,537463 / 47,558767	0,032711972
A-23	0,976797 / 47,558767	0,020782921
A-24	0,858374 / 47,558767	0,018263281
A-25	0,858374 / 47,558767	0,018263281
A-26	0,858374 / 47,558767	0,018263281
A-27	1,949798 / 47,558767	0,041485073
A-28	1,314170 / 47,558767	0,027961067
A-29	1,326633 / 47,558767	0,028226237
A-30	1,326633 / 47,558767	0,028226237
	Hasil	= 1,00

Perangkingan hasil akhir dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan perhitungan nilai vektor V, rekomendasi VGA terbaik adalah AMD Radeon RX 7900 XTX dengan nilai 0,058507812.

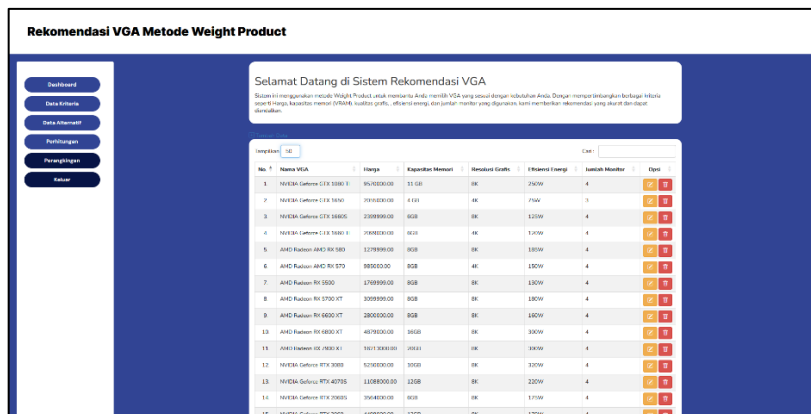
Tabel 9 Perangkingan

Alternatif	Nama Alternatif	Hasil Vektor V	Perangkingan
A-3	AMD Radeon RX 7900 XTX	0,058507812	1
A-2	NVIDIA GeForce RTX 4080	0,058243034	2
A-4	AMD Radeon RX 7900 XT	0,055677317	3
A-1	NVIDIA GeForce RTX 4090	0,054170903	4
A-17	NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti	0,044223797	5
A-7	AMD Radeon AMD RX 570	0,044095939	6
A-27	AMD Radeon RX 6800 XT	0,041485073	7
A-5	NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti	0,040879136	8
A-21	NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti	0,03954292	9
A-8	AMD Radeon RX 6700 XT	0,038159465	10
A-6	NVIDIA GeForce RTX 3070	0,034462	11
A-18	NVIDIA GeForce RTX 2070 Super	0,033378	12
A-22	DIA GeForce GTX 1070 Ti	0,032328	13
A-10	NVIDIA GeForce RTX 3060	0,030525	14
A-9	AMD Radeon RX 6600 XT	0,027895	15

3.3 Implementasi

3.3.1 Halaman Dashboard

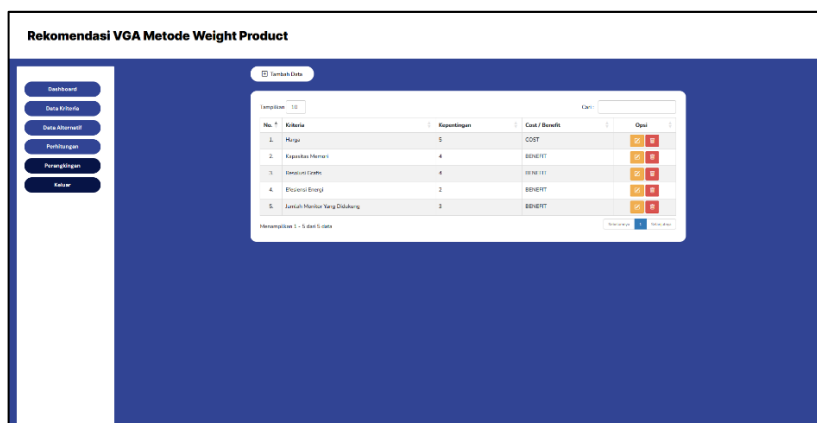
Pada halaman dasbordard, ditampilkan deskripsi singkat mengenai sistem dan data VGA yang akan dijadikan sumber penilaian. Data ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Dashboard

3.3.2 Halaman Kriteria

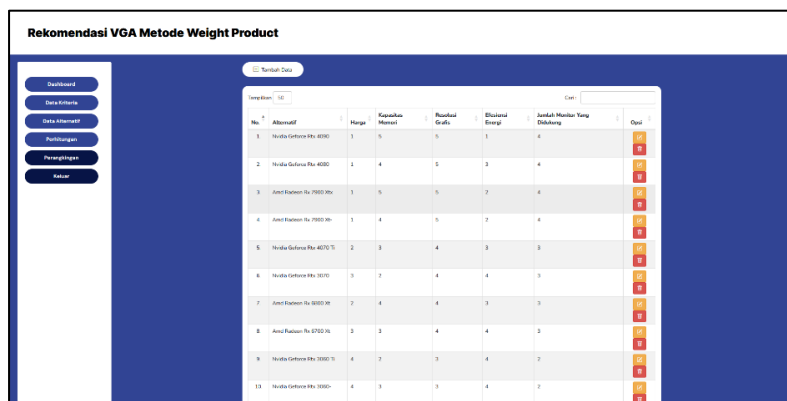
Pada halaman kriteria terdapat proses CRUD (Create, Read, Update & Delete), dimana dapat menginputkan nama kriteria beserta nilai bobot dari setiap kriteria. Halaman data kriteria dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Kriteria

3.3.3 Halaman Alternatif

Selanjutnya di dalam halaman data alternatif dapat menginputkan data beserta bobot dari masing-masing kriteria dan dapat melakukan proses CRUD. Proses ini bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Alternatif

3.3.4 Halaman Perhitungan

Pada halaman perhitungan, dilakukan langkah penyelesaian akhir menggunakan Metode Weighted Product. Sebelum melanjutkan perhitungan, halaman ini menampilkan alternatif kriteria yang diambil dari halaman data alternatif sebelumnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8. Halaman perhitungan selanjutnya menampilkan tiga gambar tambahan: Gambar 9 menunjukkan hasil nilai bobot kepentingan untuk setiap kriteria, Gambar 10 menampilkan

perhitungan pangkat yang diterapkan pada nilai-nilai atribut, dan Gambar 11 memperlihatkan nilai vektor S yang dihitung berdasarkan hasil perhitungan tersebut.

Rekomendasi VGA Metode Weight Product

Rekrangan:

- K1 Harga
- K2 Kapasitas Memori
- K3 Resolusi G-rafis
- K4 Efisiensi Energi
- K5 Jumlah Memori Yang Didukung

Matrik Alternatif - Eriteria

Alternatif / Eriteria	K1	K2	K3	K4	K5
Nvidia Geforce Rtx 4090	1	5	2	1	4
Nvidia Geforce Rtx 4080	1	4	5	3	4
Amd Radeon Rx 7900 Xtx	1	5	5	2	4
Amd Radeon Rx 7900 Xt-	1	4	5	7	4
Nvidia Geforce Rtx 4070 Ti	2	3	4	2	3
Nvidia Geforce Rtx 3070	3	2	4	4	3
Amd Radeon Rx 6800 Xt	2	4	4	3	3
Amd Radeon Rx 6700 Xt	3	3	4	4	3
Nvidia Geforce Rtx 3060 Ti	4	2	3	4	2
Nvidia Geforce Rtx 3060-	4	3	3	4	2
Amd Radeon Rx 6600 Xt	4	2	3	4	2
Amd Radeon Rx 6600-	4	2	3	4	2
Nvidia Geforce Gtx 1660 Super	3	2	2	5	2
Nvidia Geforce Gtx 1650 Super	5	1	3	5	2
Amd Radeon Rx 5500 Xt	4	2	2	4	2
Amd Radeon Rx 5700 Xt	4	2	3	3	2
Nvidia Geforce Rtx 2080 Ti	2	4	4	2	4
Nvidia Geforce Rtx 2070 Super	3	2	4	3	3
Amd Radeon Rx 590	3	2	2	4	2

Gambar 8. Tampilan Perhitungan

Perhitungan Bobot Kepentingan

	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah
Kepentingan	5	4	4	2	3	18
Bobot Kepentingan	0.277778	0.222222	0.222222	0.111111	0.166667	1

Gambar 9. Perhitungan bobot kepentingan

Normalisasi Bobot

	K1	K2	K3	K4	K5
Cost/Benefit	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
Pangkat	-0.277778	0.222222	0.222222	0.111111	0.166667

Gambar 10. Perhitungan Normalisasi Bobot

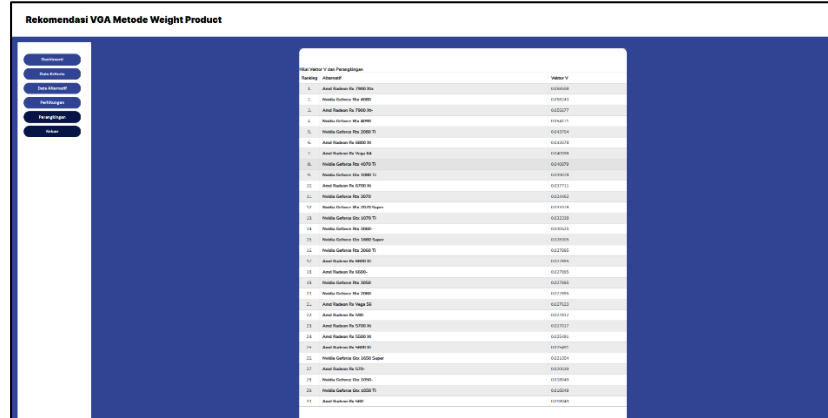
Perhitungan Nilai Vektor S

Alternatif	Vektor S
Nvidia Geforce Rtx 4090	2.576301
Nvidia Geforce Rtx 4080	2.769967
Amd Radeon Rx 7900 Xtx	2.782559
Amd Radeon Rx 7900 Xt-	2.647945
Nvidia Geforce Rtx 4070 Ti	1.944161
Nvidia Geforce Rtx 3070	1.638961
Amd Radeon Rx 6800 Xt	2.072509
Amd Radeon Rx 6700 Xt	1.793495
Nvidia Geforce Rtx 3060 Ti	1.326633
Nvidia Geforce Rtx 3060-	1.451718
Amd Radeon Rx 6600 Xt	1.326633
Amd Radeon Rx 6600-	1.326633
Nvidia Geforce Gtx 1660 Super	1.346147
Nvidia Geforce Gtx 1650 Super	1.001318
Amd Radeon Rx 5500 Xt	1.212326
Amd Radeon Rx 5700 Xt	1.284898
Nvidia Geforce Rtx 2080 Ti	2.078518
Nvidia Geforce Rtx 2070 Super	1.587401
Amd Radeon Rx 590	1.313181
Amd Radeon Rx 5600 Xt	1.212326
Nvidia Geforce Gtx 1080 Ti	1.858517
Nvidia Geforce Gtx 1070 Ti	1.537463
Amd Radeon Rx 570-	0.976797
Amd Radeon Rx 560-	0.858374
Nvidia Geforce Gtx 1050 Ti	0.858374
Nvidia Geforce Gtx 1050-	0.858374
Amd Radeon Rx Vega 64	1.949798
Amd Radeon Rx Vega 56	1.31417
Nvidia Geforce Rtx 2060	1.326633
Nvidia Geforce Rtx 3050	1.326633

Gambar 11. Perhitungan Nilai Vektor S

3.3.5 Halaman Perangkingan

Dalam halaman perangkingan berisi tampilan urutan alternatif berdasarkan nilai perhitungan yang sudah dilakukan. Dapat dilihat pada Gambar 12 menunjukkan bahwa alternatif (A-3) AMD Radeon RX 7900 XTX mendapat nilai tertinggi sebagai rekomendasi di Toko RSC Komputer Klaten, dengan nilai 0,058507812. Diikuti oleh NVIDIA GeForce RTX 4080 (A-2) dengan skor 0,058243034, dan AMD Radeon RX 7900 XT (A-4) dengan skor 0,055677317.



Gambar 12. Tampilan Perangkingan

3.4 Akurasi

Selanjutnya, analisis dilakukan berdasarkan hasil perankingan yang diperoleh dari perhitungan secara manual dan menggunakan sistem. Tabel 10 dibuat untuk menentukan jumlah data valid antara perhitungan manual dan perhitungan sistem. Mengacu pada akurasi, perhitungan akurasi antara hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Perbedaan ini dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana sistem dapat diandalkan dalam menghasilkan rekomendasi. Berikut adalah hasil perhitungan akurasi antara kedua metode: selanjutnya melakukan analisis berdasarkan hasil perangkingan yang didapatkan dari hasil perhitungan secara manual dan menggunakan sistem. Tabel 10 dibuat untuk menentukan jumlah data valid antara perhitungan manual dan sistem.

Tabel 10. Akurasi

Data	Data Manual	Data Sistem	Perbandingan
Data-1	0,054170903	0,054171	T
Data-2	0,058243034	0,058243	T
Data-3	0,058507812	0,058508	T
Data-4	0,055677317	0,055677	T
Data-5	0,040879136	0,040879	T
Data-6	0,034871521	0,034462	T
Data-7	0,044095939	0,043578	F
Data-8	0,038159465	0,037711	F
Data-9	0,028226237	0,027895	F
Data-10	0,030887614	0,030525	T
Data-11	0,028226237	0,027895	T
Data-12	0,028226237	0,027895	F
Data-13	0,028641422	0,028305	T
Data-14	0,021304648	0,021054	T
Data-15	0,025794172	0,025491	T
Data-16	0,027338262	0,027017	T
Data-17	0,044223797	0,043704	F
Data-18	0,03377449	0,033378	T
Data-19	0,027940025	0,027612	T
Data-20	0,025794172	0,025491	T
Data-21	0,03954292	0,039078	T
Data-22	0,032711972	0,032328	T
Data-23	0,020782921	0,020539	T
Data-24	0,018263281	0,018049	T
Data-25	0,018263281	0,018049	T
Data-26	0,018263281	0,018049	T
Data-27	0,041485073	0,040998	F

Data	Data Manual	Data Sistem	Perbandingan
Data-28	0,027961067	0,027633	T
Data-29	0,028226237	0,027895	F
Data-30	0,028226237	0,027895	F

Hasil akhir menunjukkan keterangan sebagai berikut:

T = True: Menandakan bahwa hasil rekomendasi sesuai dengan hasil perhitungan manual.

F = False: Menandakan bahwa hasil rekomendasi tidak sesuai dengan hasil perhitungan manual.

$$E = \frac{22}{8} \times 100\% = 73.33$$

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 73,33%, yang mencerminkan seberapa baik sistem dalam menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan perhitungan manual.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan pemilihan VGA menggunakan metode Weighted Product. Berdasarkan perhitungan terhadap 30 data dengan 5 kriteria yang telah ditetapkan, sistem ini dapat merekomendasikan VGA dengan hasil perhitungan terbaik. Alternatif AMD Radeon RX 7900 XTX (A-3) memperoleh nilai tertinggi sebagai rekomendasi di Toko RSC Komputer Klaten, dengan nilai 0,058507812. Alternatif berikutnya adalah NVIDIA GeForce RTX 4080 (A-2) dengan skor 0,058243034, dan AMD Radeon RX 7900 XT (A-4) dengan skor 0,055677317. Selain itu, NVIDIA GeForce RTX 4070S (A-13) mendapatkan skor 0,079356, dan alternatif A-1 dengan skor 0,074508. Hasil ini menegaskan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis metode Weighted Product memberikan rekomendasi yang tepat dan bermanfaat bagi konsumen dalam memilih VGA sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Meskipun terdapat perbedaan signifikan dalam akurasi antara metode manual dan sistem, dengan perbedaan sebesar 73,33%, hasil ini memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memiliki tingkat akurasi yang memadai. Penelitian ini menyajikan sebuah sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan pemilihan VGA menggunakan metode Weighted Product. Berdasarkan hasil Data perhitungan terhadap 30 data yang digunakan dengan 5 kriteria yang sudah ditetapkan, sistem dapat merekomendasikan vga yang dapat menjadi pilihan melalui proses perhitungan terbaik menunjukkan bahwa alternatif (A-3) AMD Radeon RX 7900 XTX memperoleh nilai tertinggi sebagai rekomendasi di Toko RSC Komputer Klaten, dengan nilai 0,058507812. Diikuti oleh NVIDIA GeForce RTX 4080 (A-2) dengan skor 0,058243034, dan AMD Radeon RX 7900 XT (A-4) dengan skor 0,055677317. Selanjutnya, NVIDIA GeForce RTX 4070S (A-13) mendapatkan skor 0,079356, dan alternatif A-1 dengan skor 0,074508. Hasil ini menegaskan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product memberikan rekomendasi yang akurat dan bermanfaat bagi konsumen dalam memilih VGA sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka, meskipun ada perbedaan yang signifikan dalam akurasi antara metode manual dan sistem. Dengan adanya hasil tersebut maka dipastikan sistem dapat berjalan dengan baik dan memiliki tingkat akurasi sistem Berdasarkan pengujian akurasi, perbandingan antara hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem menunjukkan perbedaan sebesar 73,33%.

REFERENCES

- [1] A. Nurbayanni, D. Ratnika, dan D. Dahlan, "PEMANFAATAN MEDIA DAN TEKNOLOGI DI LINGKUNGAN BELAJAR ABAD 21," vol. 6, no. 1, hlm. 183, 2023,
- [2] S. K. M. M. Indra dkk., KOMPILER DAN MASYARAKAT. CV Rey Media Grafika, 2020. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books?id=Z_HuEAAAQBAJ
- [3] F. Amelia, E. Adhiputra, W. Mandala, A. Fauzan, A. P. Rahmanto, dan W. S. Wicaksana, "Teknik Mengukur Kinerja VGA Card Dengan Menggunakan Metode Solution Technique Measurement," 2021.
- [4] R. Maulana, Y. Effendi, S. Andryana, R. Titi, dan K. Sari, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan VGA dengan Metode Certainty Factor dan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN)," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.35870/jti.
- [5] Y. Adrian dan R. Caroline Lesmana, "ANALISIS PERFORMA PADA VIDEO GRAPHIC ARRAY (VGA) NVIDIA GTX 950M DDR3 DAN NVIDIA GTX 950M GDDR5," 2021.
- [6] S. K. M. K. Mustopa Husein Lubis, S. K. M. K. Muhammad Amin, S. K. M. K. Januardi Rosyidi Lubis, S. K. M. K. Feri Irawan, S. K. M. K. Nopi Purnomo, dan S. P. M. S. Akhir Abadi Tanjung, Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish, 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=X9J8EAAAQBAJ>
- [7] D. Fransiska, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan E-Commerce Terbaik Menggunakan Metode Weight Product," Jurnal PROSISKO Vol. 10 No.1. Maret 2023, 2023.
- [8] I. Ardhiyanto, V. Lusiana, dan N. Mariana, "IMPLEMENTASI METODE (WP) WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK DI PANDANARAN HOTEL SEMARANG" 2019
- [9] A. Rafiqi, A. Rifqi, dan R. Tamara Aldisa, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Vendor IT Menerapkan Metode Weighted Product (WP)," RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, vol. 4, no. 1, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://djournals.com/resolusi>
- [10] N. I. Fitriah dan A. Witanti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA," Jurnal Syntax dmiration, 2024.
- [11] Sumarno dan Harahap Jauhari Mustapa, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (KANIT) PPA dengan Metode Weight Product," Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer, vol. 11, no. 2080265, hlm. 37-48, 2020.

- [12] A. Saputra, "SISTEM PENDUKUNGAN KEPUTUSAN PEMILIHAN VGA BEKAS UNTUK PC RAKITAN BERBASIS WEB," 2020.
- [13] Susliansyah, R. R. Aria, dan S. Susilowati, "SISTEM PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN," 2019.
- [14] H. T. SIHOTANG dan S. EFENDI, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN: TEORI, KONSEP & IMPLEMENTASI METODE. Cattleya Darmaya Fortuna, 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=Zb9mEAAAQBAJ>
- [15] I. Djufri, M. Hi Abdullah, S. Turuy, dan A. Ilmu Komputer Ternate, "IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DOSEN TERBAIK TEKNIK KOMPUTER AKADEMI ILMU KOMPUTER TERNATE," JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics, vol. 3, no. 3, 2020, doi: 10.36085.
- [16] M. Katoningati, rianis I. Salsabila, dan A. P. widyasaki, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT," 2021.
- [17] F. Angela Renya Seran, Y. P. Kelen, dan D. Nababan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product," vol. 17, no. 1, 2020.
- [18] Priandika Adhie Thyo dan Wantoro Agus, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA," 2021.
- [19] Candra Irawan P., "PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PENGOLAHAN DATA ANTROPOMETRI BERBASIS WEB SEBAGAI PENDUKUNG PRAKTIKUM ANALISA PERANCANGAN KERJA DAN ERGONOMI," 2020.
- [20] N. Thoyibah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 10, no. 2, hlm. 232-240, Agu 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [21] M. I. Nasution, A. Fadlil, dan S. Sunardi, "Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS untuk Pemilihan Karyawan Berprestasi," JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, vol. 6, no. 3, hlm. 1712, Jul 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4194.