

Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Rekomendasi Desain Kacamata Terbaik Menggunakan Metode SAW

Maylson Longse*, Imam Suharjo

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

Email: ^{1,*}maylson.longse@gmail.com, ²imam@mercubuana-yogya.ac.id

Email Penulis Korespondensi: maylson.longse@gmail.com

Abstrak—Dalam era di mana variasi desain kacamata dan perkembangan tren fashion yang beragam, hal ini sering menyulitkan konsumen untuk memilih desain kacamata terbaik untuk di gunakan sehingga di butuhkan sebuah sistem untuk hal tersebut .Sistem pendukung keputusan menjadi solusi yang efektif dalam membantu pengambilan keputusan ini.penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting untuk membantu dalam memilih desain kacamata berdasarkan beberapa kriteria seperti desain,bahan,harga,jenis lensa dan merek. Metode Simple Additive Weighting memungkinkan perhitungan skor setiap kriteria yang di pilih, memberikan bobot yang sesuai, dan menghasilkan rekomendasi kacamata yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pelanggan. Penggunaan Sistem Penunjang Keputusan di harapkan tidak hanya mempermudah proses pemilihan kacamata, tetapi juga meningkatkan kepuasan pengguna dengan produk yang di pilih yang sesuai dengan harapan mereka.Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penggunaan sistem pendukung keputusan diterapkan pada industri optik untuk memberikan layanan yang baik pada pelanggan. Hasil perbandingan dari 30 data yang diambil dari 3 orang pelanggan untuk menguji sistem tersebut menunjukkan kesamaan 86% pada tabel hasil pengujian metode (SAW).Sehingga sistem pedukung Keputusan dengan metode simple Addiptive Weighting adalah sistem yang tepat untuk pemilihan desain kacamata menggunakan metode saw berdasarkan kriteria – kriteria yang di tetapkan. Pemilihan kacamata dengan merek Supor seri FF151 ukuran lensa 59mm lebar jembatan 16mm Panjang tangkai 152mm dengan bahan titanium dengan harga Rp.450.000 dan jenis lensa transisi menjadi pilihan terbaik dalam pemilihan desain kacamata terbaik.

Kata Kunci: Kacamata; Sistem Pendukung Keputusan; Simple Additive Weighting;Desain; Optik;

Abstract—In an era where the variety of eyewear designs and the development of various fashion trends, often makes it difficult for consumers to choose the best eyewear design to use so that a system is needed for this. Decision support systems are an effective solution in helping make this decision. This research uses the Simple Additive Weighting method to help in choosing eyewear designs based on several criteria such as design, material, price, lens type and brand. The Simple Additive Weighting method allows the calculation of the score of each selected criterion, assigns the appropriate weights, and produces eyewear recommendations that best suit customer preferences and needs. The use of Decision Support Systems is expected to not only simplify the process of selecting glasses, but also increase user satisfaction with the selected product that matches their expectations. This research aims to provide an understanding of the use of decision support systems applied to the optical industry to provide good service to customers. The comparison results of 30 data taken from 3 customers to test the system show a similarity of 86% in the tabel of test results of the method (SAW).So that the decision support system with the simple Addiptive Weighting method is the right system for selecting eyewear designs using the saw method based on the criteria set. Selection of glasses with the Supor brand FF151 series lens size 59mm bridge width 16mm stalk length 152mm with titanium material at a price of Rp.450,000 and the type of transition lens is the best choice in choosing the best eyewear design.

Keywords: Glasses; Decision Support System; Simple Additive Weighting; Design; Optics

1. PENDAHULUAN

Pemilihan desain kacamata yang tepat sangat penting dalam dunia optik, karena desain kacamata tidak hanya mempengaruhi penampilan pengguna tetapi juga kenyamanan dan kesesuaian dengan lensa yang digunakan. Kacamata yang tidak sesuai dapat menyebabkan ketidaknyamanan, gangguan penglihatan, dan bahkan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, pemilihan desain kacamata yang tepat merupakan keputusan yang krusial bagi setiap individu[1].

Seiring perkembangan zaman, semakin banyak jenis desain kacamata dari berbagai merek dengan kualitas dan harga yang bervariasi. Kacamata telah menjadi barang yang mudah ditemukan di toko-toko optik di sekitar kita, termasuk di Toko Jakarta Optik 354 yang berlokasi di Kota Yogyakarta. Di Toko ini konsumen dapat menemukan berbagai pilihan desain kacamata dengan variasi model, bahan frame, jenis lensa, dan harga yang bervariasi. Dalam memahami bisnis ritel, perilaku konsumen dalam bisnis ritel Kondisi ini seringkali membingungkan konsumen dalam menentukan pilihan yang paling cocok dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Selain itu, perkembangan tren fashion yang cepat juga mempengaruhi preferensi konsumen terhadap desain kacamata, sehingga toko optik harus selalu mengikuti perkembangan tren untuk memenuhi kebutuhan pasar[2].

Hal yang menjadi permasalahan dalam pemilihan desain kacamata adalah banyaknya pilihan desain kacamata yang membuat pelanggan menjadi bingung untuk memilih kemudian kualitas bahan yang menjadi tolak ukur awet nya sebuah kacamata dan jenis lensa yang mempengaruhi estetika dari desain kacamata berdasarkan warna lensa kemudian merek sebagai nilai tambah jaminan kualitas kacamata yang ditawarkan kemudian harga sebagai tolak ukur apakah kacamata tersebut sesuai kualitas dan harganya[3].

Namun, tidak semua konsumen memiliki pengetahuan yang cukup tentang bagaimana masing-masing faktor tersebut mempengaruhi keputusan pemilihan desain kacamata. Akibatnya, banyak konsumen yang membutuhkan bantuan dalam menentukan desain kacamata yang tepat. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu konsumen dalam menentukan desain kacamata yang sesuai berdasarkan berbagai kriteria.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menggabungkan data dan model analisis untuk memecahkan masalah yang kompleks dan membantu pengambilan keputusan yang lebih baik [4]. Dalam pemilihan desain kacamata, (SPK) dapat membantu konsumen menimbang berbagai kriteria dan memberikan rekomendasi yang optimal. (SPK) ini dapat mengolah informasi tentang desain kacamata, bahan, harga, jenis lensa, dan merek untuk memberikan rekomendasi desain kacamata yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam (SPK). (SAW) adalah metode yang sederhana dan efektif untuk melakukan penilaian dan pemilihan alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Metode ini bekerja dengan menjumlahkan nilai bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan untuk setiap alternatif, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang objektif dan akurat. (SAW) memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih transparan dan mudah dipahami, sehingga cocok digunakan dalam konteks pemilihan desain kacamata[5].

Dengan adanya sistem ini dapat membantu konsumen dalam membuat keputusan yang lebih baik dan mengurangi kebingungan dalam memilih desain yang sesuai. Sistem ini dapat mengolah berbagai kriteria seperti desain, bahan frame, harga, bahan lensa, dan merek untuk memberikan rekomendasi yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen. Dengan demikian, (SPK) ini dapat meningkatkan kepuasan konsumen dan membantu toko optik dalam memberikan layanan yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya[6], [7], [8], [9], [10] yang menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya dimana belum ada yang membahas tentang desain kacamata yang merupakan elemen penting dalam pemilihan kacamata. Dimana belum adanya sistem tersebut. Dalam penelitian ini akan mengembangkan sistem berbasis web dengan menentukan desain kacamata terbaik dari penilaian desain bahan harga jenis dan merek agar tidak repot dalam memilih sebuah desain kacamata agar pelanggan dapat mudah dalam memilih kacamata yang berkualitas dan cocok dengan pelanggan. Penelitian ini mengusulkan masalah yang berbeda yaitu sistem pendukung Keputusan untuk pemilihan rekomendasi kacamata terbaik menggunakan metode (SAW). sehingga hal tersebut di pilih sebagai topik utama. Dalam penelitian ini peneliti memutuskan untuk menggunakan metode simple Additive weighting (SAW). Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam memilih sebuah desain kacamata terbaik sehingga pelanggan dapat menyesuaikan berdasarkan rekomendasi dari sistem yang di buat penelitian ini memiliki 10 data dari kacamata dari Toko Jakarta Optik 354 dan 5 kriteria, lalu nantinya kriteria ini akan digunakan untuk menentukan desain kacamata terbaik yang akan menjadi sebuah pilihan pelanggan yaitu Desain(C1), Bahan(C2), Harga Jenis(C3), Lensa(C4), dan Merek(C5) dengan 5 kriteria tersebut nantinya pelanggan dapat memasukan nilai bobot kedalam setiap kriteria yang ada untuk menyesuaikan kebutuhan dari pelanggan tersebut, sehingga nantinya dapat menghasilkan pilihan desain kacamata terbaik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian ini, menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dari awal hingga akhir penelitian. Alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

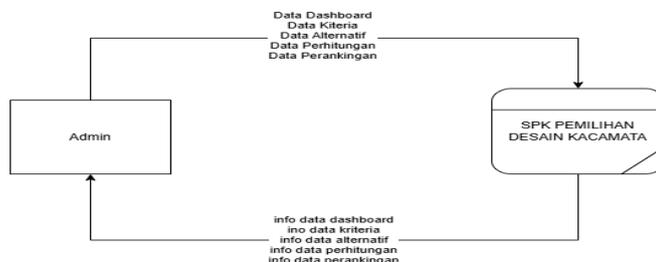


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi langkah-langkah berikut:

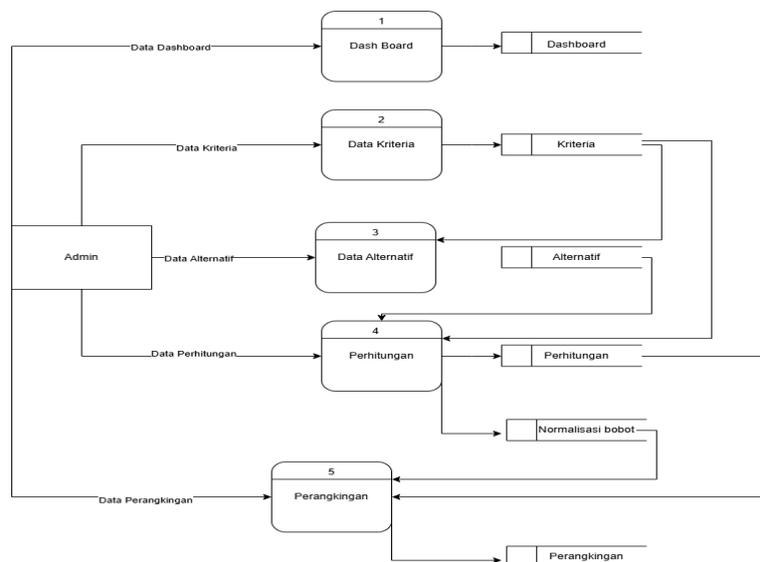
- Identifikasi Masalah:** Langkah ini melibatkan penulis dalam mengenali masalah yang sudah didefinisikan sebelumnya.
- Studi Literatur:** Dalam langkah ini, penulis meninjau literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan karya ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian, terutama dalam konteks sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting).
- Pengumpulan Data:** Pada tahap pengumpulan data, informasi dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini, dilakukan wawancara dengan pelanggan dan pemilik toko yang menjual Kacamata. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan mengunjungi langsung toko Kacamata Jakarta Optik wilayah Candi gembang, Yogyakarta.
- Perancangan Sistem:** Perancangan sistem dibuat dengan konteks diagram diagram flowchart Sistem, dan desain antarmuka.
- Implementasi:** Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan diterapkan pada metode yang digunakan, dengan tujuan untuk mengembangkan sistem yang akan diwujudkan sebagai sebuah website.
- Kesimpulan:** Tahap akhir dari penelitian ini adalah membuat kesimpulan dari proses pengujian data sistem pendukung keputusan dalam memilih desain kacamata menggunakan metode SAW.

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 Diagram Konteks dari Sistem Pendukung Keputusan pemilihan desain kacamata terbaik mencakup Admin sebagai satu-satunya pengguna. Admin bertanggung jawab untuk menambahkan data alternatif kacamata, data kriteria, melakukan perhitungan, dan menghasilkan perancangan. Output dari sistem ini meliputi informasi data kriteria, informasi data alternatif, informasi data perhitungan, dan informasi data perancangan. Hasil perancangan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2



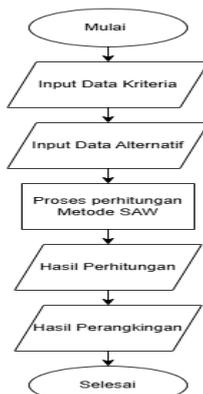
Gambar 2. Diagram Kontext

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



Gambar 1. Data Flow Diagram

Flowchart dimulai dengan pengguna memasukkan kriteria. Setelah itu, pengguna memasukkan data alternatif Kacamata yang akan dievaluasi. Sistem melakukan perhitungan skor untuk setiap alternatif menggunakan Metode Simpple Additive Weighting berdasarkan bobot yang telah ditetapkan untuk masing-masing kriteria. Hasil perhitungan kemudian diperangkingkan dari yang tertinggi hingga terendah untuk memberikan rekomendasi Desain Kacamata Terbaik terbaik. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 4, Flowchart Sistem di bawah ini.



Gambar 2. Flowchart Sistem

2.2 Kacamata

Kacamata merupakan sebuah alat bantu penglihatan bagi seseorang yang memiliki gangguan pada indera penglihatan. Semakin pesatnya perkembangan teknologi khususnya benda-benda elektronik yang menggunakan layar monitor, setiap orang dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan tersebut, seringkali melihat layar monitor, terkena paparan radiasi dari layar monitor baik komputer, telepon seluler, maupun benda elektronik lainnya maka semakin lama akan berpengaruh terhadap daya penglihatan seseorang[11]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan. Dalam SPK, data dan informasi diolah menggunakan metode-metode matematika atau statistika untuk menghasilkan rekomendasi atau opsi keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan[12], [13].

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System atau DSS) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang interaktif dan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. DSS, yang didukung oleh sistem informasi berbasis komputer, dapat membantu individu meningkatkan kinerja dalam pengambilan keputusan. Dalam suatu perusahaan, seorang manajer dapat menyelesaikan masalah yang bersifat semi-terstruktur dengan bekerja sama dengan komputer sebagai tim pemecah masalah. Sistem ini memanfaatkan sumber daya dari individu yang memiliki kemampuan komputasi untuk meningkatkan kualitas keputusan yang diambil. Dengan demikian, sistem pendukung berbasis komputer ini dapat digunakan untuk manajemen pengambilan keputusan terkait dengan masalah semi-terstruktur.[14], [15].

Menurut ahli, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model hal ini didefinisikan oleh little[16].

2.4 Metode Simple additive Weighting (SAW)

Metode SAW, singkatan dari Simple Additive Weighting, sering digunakan dalam Multiple Attribute Decision Making (MADM). Ini merupakan salah satu metode MADM yang paling sederhana dan populer karena algoritmanya yang relatif mudah dipahami dan diimplementasikan. Metode ini juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot.

Pada dasarnya, Metode SAW bertujuan untuk menentukan alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Langkah pertama adalah menentukan bobot untuk setiap kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria terhadap tujuan akhir pengambilan keputusan[17], [18]

Langkah awal dalam menerapkan metode SAW adalah dengan memisahkan setiap kriteria menjadi dua bagian, yakni benefit dan cost. Setelah pembagian kriteria dilakukan, langkah berikutnya adalah mengubah nilai dari setiap atribut ke dalam skala 0 - 1. Setelah itu, dilakukan normalisasi nilai atribut menggunakan rumus yang sesuai. Namun, perlu diingat bahwa pengelompokan kriteria ke dalam kategori benefit atau cost tetap harus diperhatikan secara cermat.[19], [20]

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{ij} x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\min_{ij} x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ ialah atribut biaya (Cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Jika j ialah atribut keuntungan (Benefit)

Jika j ialah atribut biaya (Cost)

r_{ij} = Nilai rating kinerja yang ternormalisasi

x_i = Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria.

Max x_{ij} = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria i

Setelah nilai atribut di normalisasikan, selanjutnya dapat masuk ke Langkah terakhir yaitu menghitung setiap alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap atribut dengan bobot kriteria dengan persamaan sebagai berikut.

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

V_i ranking alternaif

W_i = Bobot yang telah di tentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk memberikan hasil keputusan yang membantu masyarakat atau customer dalam memilih atau mencari kacamata terbaik sesuai dengan kebutuhan mereka. Proses ini akan dihitung menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) melalui beberapa langkah berikut:

3.1.1 Data Kacamata

Pada Tabel 1, terdapat alternatif berupa data kacamata yang dapat menjadi pilihan bagi customer. Data tersebut mencakup Kode Alternatif Merek, Seri, Ukuran Lensa, Lebar Jembatan, Panjang Tangkai, Bahan, Harga. Data dalam Tabel 1 diambil dari sumber pada tanggal 4 Mei 2024

Tabel 1. Data Kacamata

Data Kacamata								
Kode Alternatif	Merek	Seri	Ukuran Lensa	Lebar Jembatan	Panjang Tangkai	Bahan	Harga	Jenis Lensa
A1	Licha Retro	Black	50 mm	20 mm	140 mm	Titanium	Rp398.000	Transisi
A2	Vintage	Marble						
A2	William Palmer	6617 C6	51 mm	17 mm	142 mm	Logam	Rp450.000	Bening
A3	Mont Blanc	CRMC	53 mm	16 mm	150 mm	Logam	Rp250.000	Anti-UV
A4	Shimmer	Black Gun	49 mm	20 mm	140 mm	Titanium	Rp320.000	Transisi
A5	EZTA	Wayne	48 mm	18 mm	140 mm	Acetate	Rp180.000	Polaroid
A6	Moscot	Vilda	48 mm	22 mm	150 mm	Acetate	Rp270.000	Bening
A7	Supor	FF151	59 mm	16 mm	152 mm	Titanium	Rp450.000	Transisi
A8	Stuborn	Asian Fit	50 mm	22 mm	145 mm	Plastik	Rp315.000	Bening
A9	Heykama	Black	48 mm	23 mm	146 mm	Logam	Rp250.000	Anti-UV
A9		Glossy						
A10	Shelby	TR 90	47 mm	16 mm	135 mm	Plastik	Rp170.000	Polaroid

3.1.2 Data Kriteria

Tabel 2 adalah data kriteria berfungsi sebagai dasar bagi pelanggan untuk memilih kacamata nantinya, di data kriteria memiliki 5 data.

Tabel 2. Data Kriteria

Nama Kriteria	Kode	Nama	Bobot
Desain	A1	5	0,3
Bahan	A2	4	0,25
Harga	A3	3	0,2
Jenis Lensa	A4	2	0,15
Merek	A5	1	0,1

3.1.3 Data Nilai Subkriteria

Sub Kriteria yang berfungsi untuk pemberian nilai pada setiap alternatif yang terdapat tabel 3-7, sebagai berikut.

Subkriteria desain berfungsi untuk pemberian nilai berdasarkan seberapa kreatif desain yang di tawarkan pada layar alternatif

Tabel 3. Subkriteria Desain

Subkriteria	Nilai
Sangat Kreatif	5
Kreatif	4
Cukup Kreatif	3
Tidak Kreatif	2
Sangat Tidak Kreatif	1

Subkriteria bahan berfungsi untuk pemberian nilai berdasarkan seberapa kokoh kacamata dari bahan kaca mata pada layar alternatif

Tabel 4. Subkriteria Bahan

Subkriteria	Nilai
Titanium	5

Subkriteria	Nilai
Logam	4
Acetate	3
Plastik	2
Karet	1

Subkriteria harga berfungsi untuk pemberian nilai berdasarkan harga nominal kacamata yang tersedia pada layar alternatif

Tabel 5. Subkriteria Harga

Subkriteria	Nilai
0 - 100.000	5
100.000 - 200.000	4
200.000 - 300.000	3
300.000 - 400.000	2
400.000 - 500.000	1

Subkriteria jenis lensa berfungsi untuk pemberian nilai pada jenis lensa berdasarkan jenis lensa yang tersedia pada layar alternatif

Tabel 6. Subkriteria Jenis Lensa

Subkriteria	Nilai
Bening	5
Anti-UV	4
Transisi	3
Polaroid	2
Tinted	1

Subkriteria merk berfungsi untuk pemberian nilai pada merek berdasarkan merek yang di cantumkan yang tersedia pada layar alternatif

Tabel 7. Subkriteria Merk

Subkriteria	Nilai
Merek Ternama	5
Merek Lokal	4
High-end Designer	3
Populer di Pasar	2
Non Merek	1

3.1.4 Pengelompokan Data

Pada bagian ini dilakukan pengelompokan kacamata pada (tabel 1) sesuai dengan sub kriteria atau bobot yang sudah di tentukan

Tabel 8. Data Pengelompokan

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	5	2	3	3
A2	3	4	1	5	3
A3	5	3	3	4	4
A4	3	5	4	3	2
A5	4	4	3	2	3
A6	3	4	2	5	5
A7	5	5	1	3	3
A8	4	3	2	5	4
A9	3	4	3	4	5
A10	3	3	4	2	2

3.1.5 Normalisasi

Normalisasi Matriks Keputusan di hitung menggunakan persamaan 1.

a) Kriteria desain

Nilai Max = 5

$$r_{11} = 4/5 = 0,80$$

$$r_{12} = 4/5 = 0,60$$

$$\begin{aligned} r_{13} &= 4/5 = 1 \\ r_{14} &= 4/5 = 0,60 \\ r_{15} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{16} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{17} &= 5/5 = 1 \\ r_{18} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{19} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{20} &= 3/5 = 0,60 \end{aligned}$$

b) Kriteria Bahan

Nilai Max = 5

$$\begin{aligned} r_{21} &= 5/5 = 1 \\ r_{22} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{23} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{24} &= 5/5 = 1 \\ r_{25} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{26} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{27} &= 5/5 = 1 \\ r_{28} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{29} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{30} &= 3/5 = 0,60 \end{aligned}$$

c) Kriteria Harga

Nilai Min = 1

$$\begin{aligned} r_{31} &= 2/1 = 0,50 \\ r_{32} &= 1/1 = 1 \\ r_{33} &= 3/1 = 0,33 \\ r_{34} &= 4/1 = 1 \\ r_{35} &= 3/1 = 0,33 \\ r_{36} &= 2/1 = 0,50 \\ r_{37} &= 1/1 = 1 \\ r_{38} &= 2/1 = 0,50 \\ r_{39} &= 3/1 = 0,33 \\ r_{40} &= 4/1 = 0,25 \end{aligned}$$

d) Kriteria Jenis Lensa

Nilai Max = 5

$$\begin{aligned} r_{41} &= 5/5 = 0,60 \\ r_{42} &= 5/5 = 1 \\ r_{43} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{44} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{45} &= 2/5 = 0,40 \\ r_{46} &= 5/5 = 1 \\ r_{47} &= 3/5 = 0,60 \\ r_{48} &= 5/5 = 1 \\ r_{49} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{50} &= 2/5 = 0,40 \end{aligned}$$

e) Kriteria Merek

Nilai Max = 5

$$\begin{aligned} r_{51} &= 4/5 = 0,60 \\ r_{52} &= 4/5 = 0,60 \\ r_{53} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{54} &= 4/5 = 0,40 \\ r_{55} &= 4/5 = 0,60 \\ r_{56} &= 4/5 = 1 \\ r_{57} &= 4/5 = 0,60 \\ r_{58} &= 4/5 = 0,80 \\ r_{59} &= 4/5 = 1 \\ r_{60} &= 4/5 = 0,40 \end{aligned}$$

3.1.6 Nilai Preferensi

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan desain kacamata yang terbaik dengan menggunakan persamaan 2.

$$v1 = (0,3 \times 0,80) + (0,25 \times 1,00) + (0,2 \times 0,50) + (0,15 \times 0,60) + (0,1 \times 0,60)$$

$$= 0.24 + 0.25 + 0.10 + 0.09 + 0.06 = 0.74$$

$$v_2 = (0,3 \times 0,60) + (0,25 \times 0,80) + (0,2 \times 1,00) + (0,15 \times 1,00) + (0,1 \times 0,60)$$

$$= 0.18 + 0.20 + 0.20 + 0.15 + 0.06 = 0.79$$

$$v_3 = (0,3 \times 1,00) + (0,25 \times 0,60) + (0,2 \times 0,33) + (0,15 \times 0,80) + (0,1 \times 0,80)$$

$$= 0.3 + 0.15 + 0.066 + 0.12 + 0.08 = 0,72$$

$$v_4 = (0,3 \times 0,60) + (0,25 \times 1,00) + (0,2 \times 0,25) + (0,15 \times 0,60) + (0,1 \times 0,40)$$

$$= 0.18 + 0.25 + 0.05 + 0.09 + 0.04 = 0,61$$

$$v_5 = (0,3 \times 0,80) + (0,25 \times 0,80) + (0,2 \times 0,33) + (0,15 \times 0,40) + (0,1 \times 0,60)$$

$$= 0.24 + 0.20 + 0.066 + 0.06 + 0.063$$

$$v_6 = (0,3 \times 0,60) + (0,25 \times 0,80) + (0,2 \times 0,50) + (0,15 \times 1,00) + (0,1 \times 1,00)$$

$$= 0.18 + 0.20 + 0.10 + 0.15 + 0.10 = 0,73$$

$$v_7 = (0,3 \times 1,00) + (0,25 \times 1,00) + (0,2 \times 1,00) + (0,15 \times 0,60) + (0,1 \times 0,60)$$

$$= 0.3 + 0.25 + 0.2 + 0.09 + 0.06 = 0,90$$

$$v_8 = (0,3 \times 0,80) + (0,25 \times 0,60) + (0,2 \times 0,50) + (0,15 \times 1,00) + (0,1 \times 0,80)$$

$$= 0.24 + 0.15 + 0.10 + 0.15 + 0.08 = 0,72$$

$$v_9 = (0,3 \times 0,60) + (0,25 \times 0,80) + (0,2 \times 0,33) + (0,15 \times 0,80) + (0,1 \times 1,00)$$

$$= 0.18 + 0.20 + 0.066 + 0.12 + 0.10 = 0,67$$

$$v_{10} = (0,3 \times 0,60) + (0,25 \times 0,60) + (0,2 \times 0,25) + (0,15 \times 0,40) + (0,1 \times 0,40)$$

$$= 0.1125 + 0.15 + 0.225 + 0.2 + 0.1125 = 0,48$$

3.1.7 Perankingan

Setelah dilakukan perhitungan preferensi tahap selanjutnya yaitu melakukan perankingan berdasarkan preferensi terbesar, pada bagian ini diambil 5 data dengan nilai terbesar, dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 9. Data Hasil Preferensi

Kode Alternatif	Nilai Akhir
A7	0,9
A2	0,79
A1	0,74
A6	0,73
A8	0,72
A3	0,72
A9	0,67
A5	0,63
A4	0,61
A10	0,48

Kemudian dilakukan pencocokan data dengan berdasarkan kode alternatif pada tabel 1 dan 10 sebagai berikut;

Tabel 10. Data Ranking Hasil Akhir

Kode Alternatif	Merek	Seri	Ukuran Lensa	Lebar Jembatan	Panjang Tangkai	Bahan	Harga	Jenis Lensa
A7	Supor	FF151	59 mm	16 mm	152 mm	Titanium	Rp450.000	Transisi
A2	William Palmer	6617 C6 Black	51 mm	17 mm	142 mm	Logam	Rp450.000	Bening
A1	Licha Retro Vintage	Black Marble	50 mm	20 mm	140 mm	Titanium	Rp398.000	Transisi
A6	Moscot	Vilda	48 mm	22 mm	150 mm	Acetate	Rp270.000	Bening
A8	Stuborn	Asian Fit	50 mm	22 mm	145 mm	Plastik	Rp315.000	Bening
A3	Mont Blanc	CRMC	53 mm	16 mm	150 mm	Logam	Rp250.000	Anti-UV
A9	Heykama	Black Glossy	48 mm	23 mm	146 mm	Logam	Rp250.000	Anti-UV
A5	EZTA	Wayne	48 mm	18 mm	140 mm	Acetate	Rp180.000	Polaroid
A4	Shimmer	Black Gun	49 mm	20 mm	140 mm	Titanium	Rp320.000	Transisi
A10	Shelby	TR 90	47 mm	16 mm	135 mm	Plastik	Rp170.000	Polaroid

Pada tabel 11 nilai terbesar dari hasil perhitungan preferensi yaitu pada alternatif A7 (Supor) yang dimana merupakan pilihan terbaik dengan hasil akhir yaitu 0,90.

3.1.8 Pengujian Akurasi Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Pengujian Akurasi Metode Simple Additive Weighting(SAW)Menunjukkan hasil pengujian akurasi yang telah dibuat. Pengujian diambil dari 10% hingga 100% data. Data yang di dapat kan dari 3 pelanggan sebanyak 30 untuk menguji akurasi dari sistem hasil nya dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Pengujian Metode SAW

No.	Persentase	Jumlah Data	Data Tidak Valid	Hasil Akurasi
1	10%	3	0	100%
2	20%	6	1	83.33%
3	30%	9	2	77.77%
4	40%	12	4	66,66%
5	50%	15	4	73,33%
6	60%	18	4	77,77%
7	70%	21	5	76,19%
8	80%	24	5	79,16%
9	90%	27	5	81,48%
10	100%	30	6	86%

$$e = \frac{\text{Jumlah data valid}}{\text{jumlah data}} \times 100\% \quad [21] \quad (3)$$

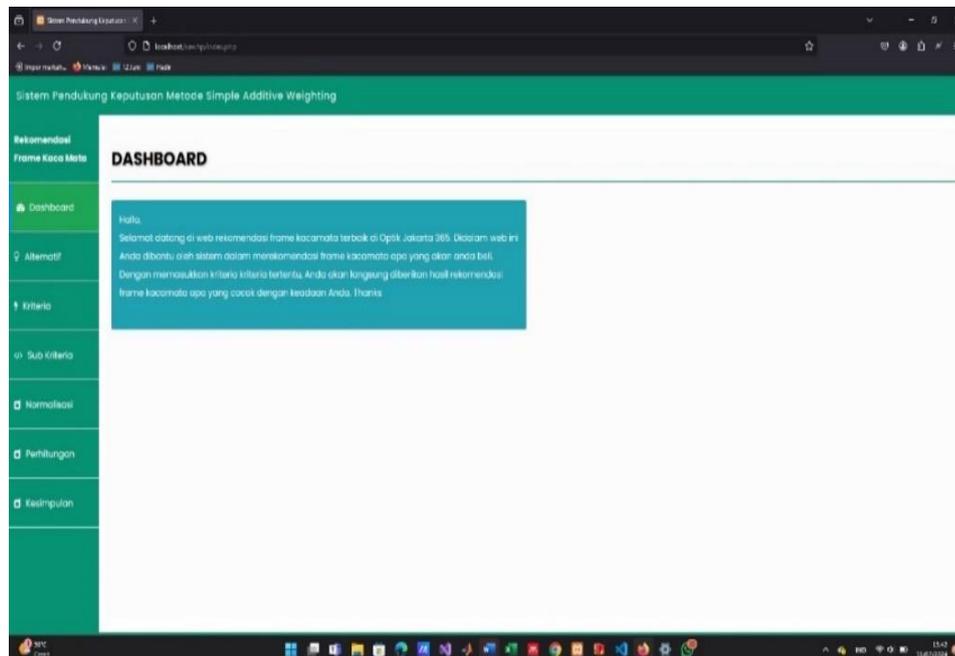
$$e = \frac{24}{30} \times 100\% = 86\%$$

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini diimplementasikan dalam sistem berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman (PHP),(CSS) dan (Javascript) dan Visual Studio Code sebagai Editor dan databasenya phpMyAdmin dengan domain local.

3.2.1 Dashboard

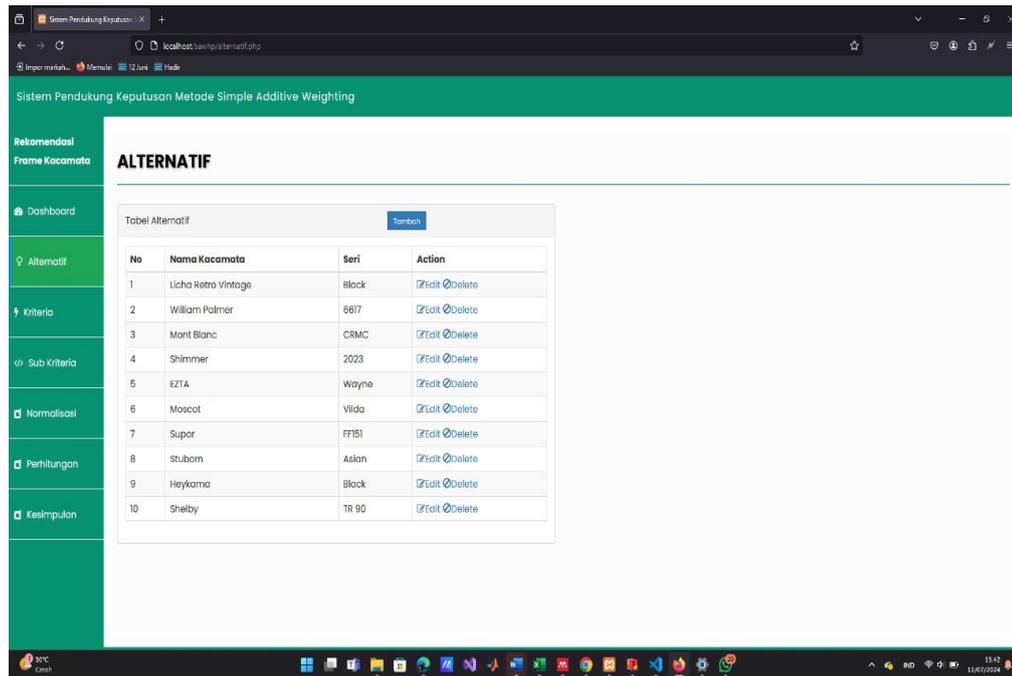
Gambar 5 Halaman dashboard merupakan tampilan utama dari pada halaman ini menampilkan deskripsi singkat sistem yang diakses tampilan dashboard. dimana user berikan pengenalan dari sistem yang di buat.



Gambar 5. Tampilan Halaman dashboard

3.2.2 Halaman Alternatif

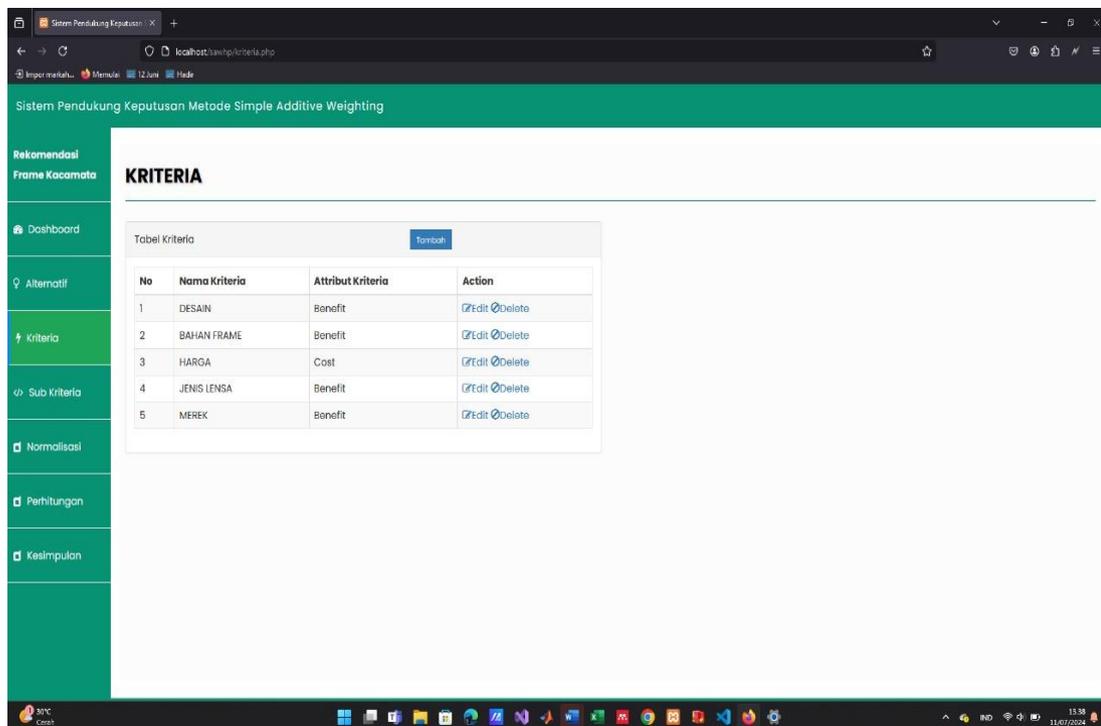
Gambar 6 Pada halaman alternatif menyediakan opsi penilaian untuk kriteria yang akan di nilai pada halaman ini pengguna dapat mencakup kemampuan untuk menghapus (delete) atau mengedit (edit) preferensi pengguna untuk desain kacamata, memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan terus relevan dan akurat seiring perubahan preferensi.



Gambar 6. Tampilan Halaman Alternatif

3.2.3 Halaman Kriteria

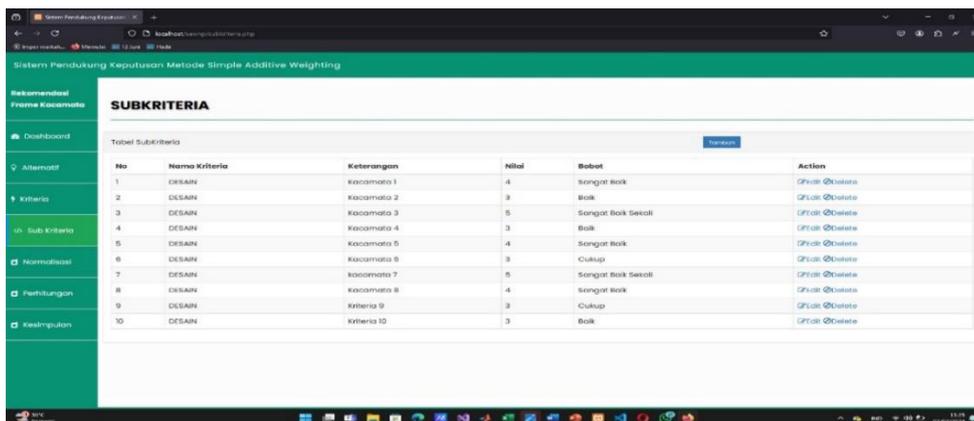
Gambar 7 menampilkan halaman yang akan pada halaman ini user dapat mengubah bobot kriteria agar sesuai dengan kebutuhan user saat memilih kacamata dimana tersedia nama kriteria atribut kriteria berupa benefit dan cost serta action berupa tambah edit dan delete.



Gambar 7. Tampilan Halaman Kriteria

3.2.4 Halaman Subkriteria

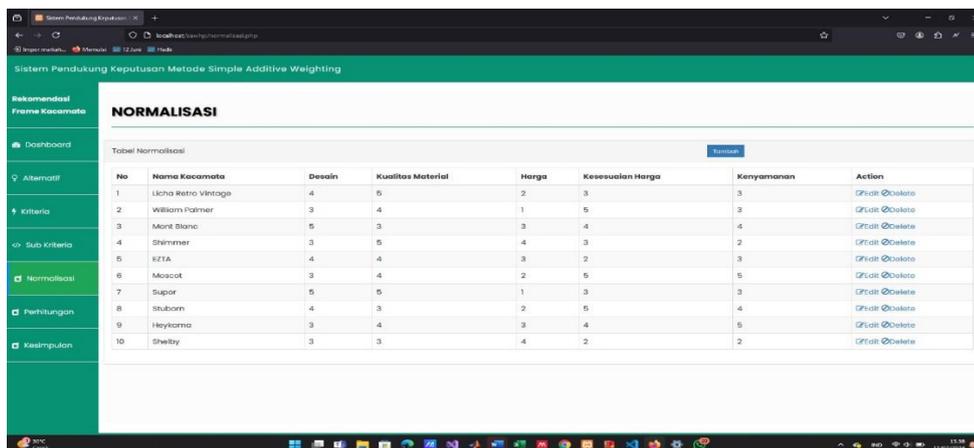
Gambar 5 menampilkan nilai atribut yang lebih spesifik untuk menilai alternatif berdasarkan kriteria. Nilai subkriteria diinput dan dihitung dari rata-rata penilaian responden terhadap data desain kacamata sebelumnya kemudian user dapat menyesuaikan sesuai kebutuhan karna di sedia kan tambah edit dan delete .



Gambar 8. Tampilan Halaman Subkriteria

3.2.5 Halaman Normalisasi

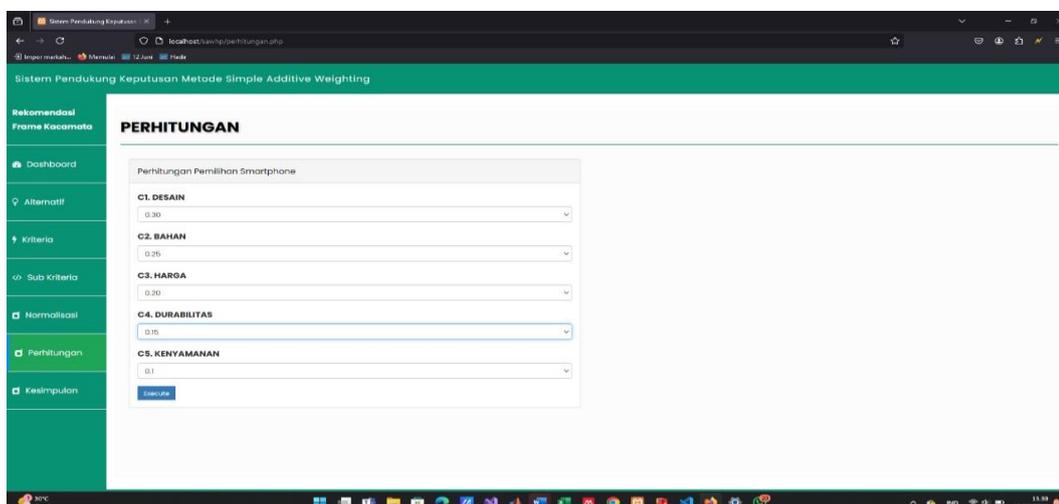
Gambar 6 Proses menampilkan setiap kriteria diperlakukan dengan proporsi yang tepat dalam pengambilan keputusan. Dengan normalisasi yang benar, sistem dapat memberikan rekomendasi desain kacamata yang paling sesuai berdasarkan preferensi dan pentingnya setiap kriteria yang dipertimbangkan user dapat melakukan tambah edit dan delete sesuai kebutuhan user.



Gambar 9. Tampilan Halaman Normalisasi

3.2.6 Halaman Perhitungan

Gambar 7 Halaman perhitungan adalah bagian dari sistem yang digunakan untuk pembobotan atau penentuan nilai skala kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan akhir user dapat mengeksekusi hasil akhir pada halaman perhitungan tersebut.



Gambar 10. Tampilan Halaman Alternatif

3.2.7 Halaman Kesimpulan

Halaman ini menampilkan hasil dari tiga proses utama: matriks keputusan, normalisasi matriks, dan perankingan. Matriks keputusan memberikan gambaran tentang performa relatif setiap kapal berdasarkan penilaian responden terhadap kriteria yang ditetapkan. Normalisasi matriks mengubah nilai matriks keputusan agar mendapatkan kontribusi relatif terhadap kriteria. Hasil normalisasi ini menunjukkan kontribusi relatif setiap alternatif terhadap kriteria. Proses peringkat melibatkan perhitungan total hasil Simple Additive Weighting, evaluasi hasil keseluruhan, klasifikasi alternatif, dan rekomendasi mengenai penerimaan atau penolakan alternatif. Hasil akhir menunjukkan bahwa merek supor dengan nilai tertinggi (0,90) merupakan desain kacamata terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan Metode Simple Additive Weighting						
Rekomendasi Frame Kacamata						
HASIL PERHITUNGAN						
Bobot : (0.30) (0.25) (0.20) (0.15) (0.1)						
No	Nama	C1. DESAIN	C2. BAHAN FRAME	C3. HARGA	C4. JENIS LENS	C5. MEREK
1	Licha Retro Vintage	4	5	2	3	3
2	William Palmer	3	4	1	5	3
3	Mont Blanc	5	3	3	4	4
4	Shimmer	3	5	4	3	2
5	EZTA	4	4	3	2	3
6	Moscot	3	4	2	5	5
7	Supor	5	5	1	3	3
8	Stuborn	4	3	2	5	4
9	Heykama	3	4	3	4	5
10	Shelby	3	3	4	2	2

Gambar 11. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Normalisasi Data						
No	Nama	C1. DESAIN	C2. BAHAN FRAME	C3. HARGA	C4. JENIS LENS	C5. MEREK
1	Licha Retro Vintage	0.8	1	0.5	0.6	0.6
2	William Palmer	0.6	0.8	1	1	0.6
3	Mont Blanc	1	0.6	0.33	0.8	0.8
4	Shimmer	0.6	1	0.25	0.6	0.4
5	EZTA	0.8	0.8	0.33	0.4	0.6
6	Moscot	0.6	0.8	0.5	1	1
7	Supor	1	1	1	0.6	0.6
8	Stuborn	0.8	0.6	0.5	1	0.8
9	Heykama	0.6	0.8	0.33	0.8	1
10	Shelby	0.6	0.6	0.25	0.4	0.4

Gambar 12. Tampilan Halaman Hasil Normalisasi Data

Perankingan Data		
No	Nama	Hasil Perhitungan
1	Licha Retro Vintage	0.74
2	William Palmer	0.79
3	Mont Blanc	0.72
4	Shimmer	0.61
5	EZTA	0.63
6	Moscot	0.73
7	Supor	0.9
8	Stuborn	0.72
9	Heykama	0.67
10	Shelby	0.48

Gambar 13. Tampilan Halaman Hasil Perankingan

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian berjudul Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Desain Kacamata Menggunakan Metode (SAW) menunjukkan bahwa penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) efektif dalam membantu pengguna memilih desain kacamata yang sesuai dengan preferensi mereka. Penelitian ini diimplementasikan dalam bentuk website

dengan keputusan manusia untuk meningkatkan keakuratan dan efisiensi dalam proses pemilihan desain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (SAW) Perbandingan ini bertujuan untuk memverifikasi keakuratan sistem dalam memberikan rekomendasi desain kacamata kepada pengguna. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat memperoleh desain kacamata yang lebih sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka, mengurangi kebingungan dan waktu yang terbuang akibat banyaknya pilihan yang tersedia di pasaran. Hasil perbandingan dari 30 data yang diambil dari 3 orang pelanggan untuk menguji sistem tersebut menunjukkan kesamaan 86% pada tabel hasil pengujian metode (SAW). Sehingga sistem pendukung Keputusan dengan metode simple Additive Weighting adalah sistem yang tepat untuk pemilihan desain kacamata menggunakan metode saw berdasarkan kriteria – kriteria yang di tetapkan. Pemilihan kacamata dengan merek Supor seri FF151 ukuran lensa 59mm lebar jembatan 16mm Panjang tangkai 152mm dengan bahan titanium dengan harga Rp.450.000 dan jenis lensa transisi menjadi pilihan terbaik dalam pemilihan desain kacamata terbaik dengan nilai (0,90) dan memastikan kacamata supor seri FF151 merupakan kacamata dengan desain terbaik dari 10 data tersebut.

REFERENCES

- [1] J. Tandarto Chin Akademi Refraksi Optisi dan Optometri Gapopin Pondok Aren dan A. Refraksi Optisi dan Optometri Gapopin Pondok Aren, “Pemilihan Bingkai Kacamata Yang Tepat Untuk Konsumen Dalam Meningkatkan Pelayanan Prima Di Optik Mahakam Zakaria Efendi Ferry Doringin,” 2020.
- [2] D. Danang Sunyoto, C. B. L. D. M. Drs, dan M. M. Agus Mulyono, “Manajemen Bisnis Ritel Penerbit CV. Eureka Media Aksara,” 2022.
- [3] F. Roszalinda, M. Leo, L. A. Manafe, S. Tinggi, I. Ekonomi, dan M. Surabaya, “Demand Implikasi Inovasi Produk Terhadap Keunggulan Bersaing Produk Kacamata Pada Optik Nice,” 2021.
- [4] G. S. Mahendra dkk., Implementasi Sistem Pendukung Keputusan: Teori & Studi Kasus. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=IF69EAAAQBAJ>
- [5] A. Yulandari dan S. Risqika, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Ketua OSIS Menggunakan Metode Saw Pada Sma Negeri 3 Sigi Berbasis Website,” 2020.
- [6] J. Kusuma, “Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Alat Bantu Penglihatan di Jaya Optik Medan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” 2019.
- [7] Y. N. Aprilia dan A. J. Wahidin, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Optik Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting,” Swabumi, vol. 10, no. 1, hlm. 77–87, Mar 2022, doi: 10.31294/swabumi.v10i1.12226.
- [8] P. Studi Mahasiswa, S. Triguna Dharma, P. Studi Dosen Pembimbing, dan S. Juliyanti, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kacamata Terlaris Pada Toko Piramid Mas Menggunakan Metode Aras,” Jurnal CyberTech, vol. x. No.x, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [9] A. Haryanto dan H. Witriyono, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Lensa Kacamata Menggunakan Metode Weighting Product (Wp) Pada Toko Optik Berkah,” 2022.
- [10] D. Ridha, D. Putri, dan M. R. Fahlevi, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Dalam Pemilihan Kacamata Application of the Simple Additive Weighting (SAW) Method in the Selection of Glasses,” 2021.
- [11] T. Abdulghani dan R. M. Sembada, “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Memilih Model Kacamata di Central Optik 165 dengan Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android,” Media Jurnal Informatika, vol. 13, no. 1, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika>
- [12] L. T. S. N. A. H. I. G. I. S. M. S. A. M. B. D. M. N. L. W. S. R. G. L. M. F. I. Sarwandi, Sistem Pendukung Keputusan. Graha Mitra Edukasi, 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=qmm-EAAAQBAJ>
- [13] A. Panata, R. Supardi, dan J. Fredricka, “Application Of Composite Performance Index (CPI) Method In Decision Support System Election Of Best Village Head In North Bengkulu District Penerapan Metode Composite Performance Index (CPI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan kepala Desa Terbaik Kabupaten Bengkulu Utara,” 2024.
- [14] H. Pratiwi, S. Widya, dan C. Dharma, “PENJELASAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN,” 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/341767301>
- [15] T. Sukwika, “Sistem Pendukung Keputusan: Metode MAUT,” 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/372077112>
- [16] 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>
- [17] W. Hadikurniawati, I. A. Nugraha, dan T. D. Cahyono, “Implementasi Metode Hybrid SAW-TOPSIS dalam Multi Attribute Decision Making Pemilihan Laptop,” JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi), vol. 7, no. 2, hlm. 127–132, Apr 2021, doi: 10.33330/jurteks.v7i2.907.
- [18] P. Marga Kusumantara, S. Mukaromah, dan A. Brastama Putra, “Analisis Perbandingan Deviasi Metode SAW-WP-TOPSIS pada Sembarang Kasus MADM,” 2022.
- [19] N. Dimas Randy dan A. Witanti, “RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Smartphone dengan Metode SAW,” 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://djournals.com/resolusi>
- [20] P. Setiaji, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting,” 2021.
- [21] H. Nur Anisa, E. Santoso, dan L. Muflikhah, “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pembiayaan Anggota (Studi Kasus: Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Tunas Artha Mandiri (KSPPS TAM) di Kab. Nganjuk),” Akurasi, 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>