

Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Alat Bantu Penglihatan di Jaya Optik Medan dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Ferawaty¹, Jansen Kusuma²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita
Harapan E-mail: ferawaty@mikroskil.ac.id¹⁾

²Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita
Harapan E-mail: jansenkusuma@live.com²⁾

Abstract – *Jaya Optik* is an optical that has a function to meet the needs of vision aids to consumers. People can sometimes be confused when given the choice to choose better to use glasses or contact lenses as a visual aid most appropriate. *Jaya Optik* consumers have problems in determining the decision to choose visual aids because the system used is still traditional so that people with low levels of knowledge about contact lenses and glasses can be very confused to make decisions. So that the process of determining vision aids can run, then we need a web-based Decision Support System using the Simple Additive Weighting calculation method. The system development method used is the Waterfall Method. The system designed can assist consumers in determining the best decision to choose the most suitable visual aid. In determining glasses for visual aids, several criteria are established, namely: color, lens thickness, price, size and model, while for softlens criteria are determined, namely: color, moisture content, price, diameter size and lifetime. From the design results obtained by a decision support system that can help consumers in determining the best vision aids by only requiring shorter time.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Vision Aids*

Abstrak – Curah hujan yang jatuh di setiap negara itu berbeda beda, ada negara yang memiliki curah hujan tinggi dan ada negara yang memiliki curah hujan rendah. Perkiraan klimatologi ini harus bisa kita laksanakan agar negara kita siap untuk menghadapi musim banjir, salah satunya *Jaya Optik* merupakan optik yang memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan alat bantu penglihatan kepada konsumen. Masyarakat terkadang dapat kebingungan ketika diberi pilihan untuk memilih lebih baik menggunakan kacamata atau lensa kontak sebagai alat bantu penglihatan paling sesuai. Konsumen *Jaya Optik* memiliki permasalahan dalam penentuan keputusan untuk memilih alat bantu penglihatan karena sistem yang digunakan masih tradisional sehingga masyarakat dengan tingkat pengetahuan yang rendah mengenai softlens dan kacamata dapat menjadi sangat kebingungan untuk mengambil keputusan. Agar proses penentuan alat bantu penglihatan dapat berjalan maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang berbasis web dengan menggunakan metode perhitungan Simple Additive Weighting. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode Waterfall. Sistem yang dirancang dapat membantu konsumen dalam penentuan keputusan terbaik untuk memilih alat bantu penglihatan paling sesuai. Dalam menentukan alat bantu penglihatan kacamata maka ditetapkan beberapa kriteria, yaitu: warna, ketebalan lensa, harga, ukuran dan model sedangkan untuk softlens ditetapkan kriteria, yaitu:

warna, kadar kelembaban, harga, ukuran diameter dan masa pakai. Dari hasil perancangan diperoleh sistem pendukung keputusan yang dapat membantu konsumen dalam menentukan alat bantu penglihatan terbaik dengan hanya membutuhkan waktu yang lebih singkat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, alat bantu penglihatan.

PENDAHULUAN

Mata merupakan bagian organ tubuh yang sangat penting dalam kelangsungan hidup manusia. Keseharian manusia tidak luput dari penggunaan alat-alat elektronik seperti misalnya *Smartphone*, *Laptop*, PC, dan lain sebagainya. Alat-alat elektronik tersebut dapat menghantarkan gelombang radiasi yang dapat membawa dampak terhadap kesehatan mata. Ketika mata terlalu sering dihadapkan pada alat elektronik, hal tersebut dapat mengakibatkan kerusakan pada mata misalnya dapat menyebabkan rabun jauh (*myopia*). Menurut buku ilmu perawatan mata, *Myopia* merupakan kerusakan pada mata yang menyebabkan penglihatan jauh menjadi tidak jelas / kabur. Kerusakan pada mata juga dapat dipengaruhi oleh faktor usia seperti misalnya rabun dekat (*presbyopia*). *Presbyopia* merupakan kerusakan pada mata yang menyebabkan penglihatan dekat menjadi kabur. (Hidayatulloh, Brata, & Az-Zahra, 2017)

Ketika kerusakan mata terjadi, manusia memerlukan solusi untuk membantu mengatasi masalah penglihatan yang dialami mereka. Alat bantu penglihatan misalnya seperti kacamata dan kontak lensa / *softlens* menjadi pilihan utama untuk mengatasi permasalahan pada mata rabun dan dapat membantu memberikan hasil penglihatan yang lebih baik. Kacamata dan *softlens* juga semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dan zaman. Alat bantu penglihatan sekarang juga dapat dijadikan sebagai penunjang untuk dunia kecantikan serta *fashion*, seperti misalnya penggunaan *softlens* untuk mempercantik tatanan wajah pengantin, dan lain sebagainya. Kacamata juga sering

digunakan sebagai pelengkap dari busana yang dikenakan oleh masyarakat sehari-hari.

Saat ini telah banyak sekali jenis produk kacamata serta *softlens* yang beredar di masyarakat dengan keunggulannya tersendiri yang dimiliki untuk menunjang kebutuhan dari para penggunanya. Masyarakat terkadang dapat kebingungan ketika diberi pilihan untuk memilih lebih baik menggunakan kacamata atau lensa kontak. Pemilihan antara penggunaan kacamata dan lensa kontak ini ditinjau dari banyak kriteria, diantaranya warna *softlens*, kadar air *softlens*, ukuran diameter *softlens*, model bingkai kacamata, ketebalan lensa kacamata, jenis daripada lensa, warna bingkai serta harga dari alat bantu penglihatan ini, sehingga masyarakat dengan tingkat pengetahuan yang rendah mengenai *softlens* dan kacamata dapat menjadi sangat kebingungan untuk mengambil keputusan.

Oleh karena adanya kebutuhan untuk memecahkan permasalahan berupa kesulitan dalam pengambilan keputusan bagi pengguna, maka akan dirancang sebuah aplikasi pengambilan keputusan untuk pemilihan produk alat bantu penglihatan seperti *softlens* dan kacamata. Dalam memilih jenis alat bantu penglihatan yang terbaik untuk pengguna maka metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

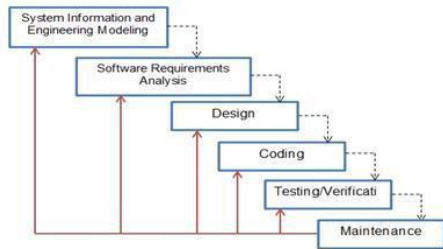
SAW (*Simple Additive Weighting*) memiliki konsep dasar mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja daripada setiap alternatif pada

semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem

Metode yang digunakan penulis dalam perancangan Aplikasi ini adalah metode *Waterfall*. Penulis memilih menggunakan metode *waterfall* dikarenakan dapat lebih terstruktur dalam mengatur alur perancangan dari sistem itu sendiri dengan langkah-langkah yang lebih baik dan terjadwal dengan rapi. Optikal juga dapat lebih dimudahkan dalam memantau perkembangan perancangan sistem itu.



Gambar 1. Langkah Metode *Waterfall*

Pengumpulan data

1. Survei

Mengumpulkan data yang dapat berupa daftar dari kriteria kriteria yang ada dan ditujukan kepada para responden. Hasil survei yang berupa pilihan kriteria terbaik dari para responden kemudian diterapkan ke dalam sistem. Survei menyatakan

bahwa beberapa responden menyetujui kriteria yang akan ditentukan, dimana hasil kriteria yang akan digunakan untuk lensa kontak adalah masa pakai lensa kontak, kadar air dari lensa kontak, ukuran diameter, harga serta warna dari lensa kontak serta hasil kriteria yang akan digunakan untuk kacamata adalah warna bingkai, ketebalan lensa

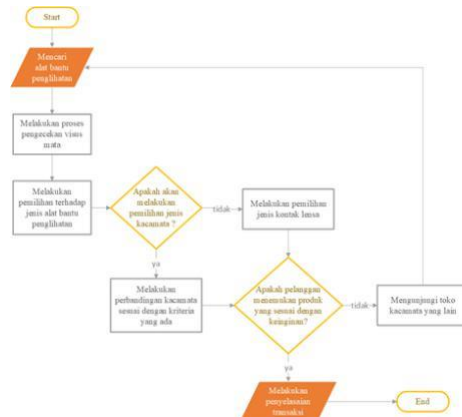
kacamata, harga bingkai kacamata, ukuran bingkai serta model dari kacamata.

2. Observasi

Pengamatan terhadap objek yang melibatkan indera penglihatan, data diperoleh dari kumpulan data historis yang kemudian dijadikan pedoman untuk menentukan keputusan ke depannya. Diperoleh hasil bahwa sistem pemilihan dapat ditingkatkan dengan adanya bantuan Sistem Pendukung Keputusan. Data yang diperoleh berupa semua detail dari produk yang tersedia di optikal serta rentang harga dari semua produk yang tersedia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sistem perusahaan



Gambar 2. *Flowchart* Proses Bisnis Yang Sedang Berjalan

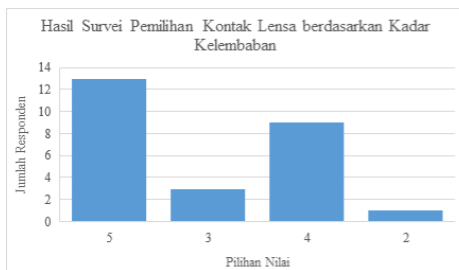
Hasil analisis jenis kriteria lensa kontak



Gambar 3. Gambar Hasil Survei Kriteria Masa Pakai



Gambar 7. Gambar Hasil Survei Kriteria Jenis Warna

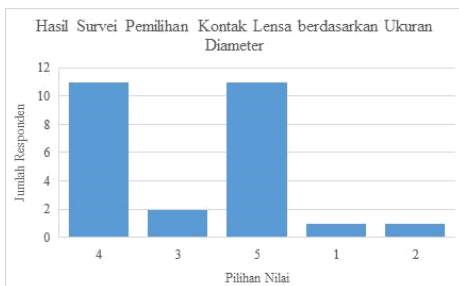


Gambar 4. Gambar Hasil Survei Kriteria Kadar Kelembaban

Hasil analisis pemilihan jenis kacamata



Gambar 8. Gambar Hasil Survei Kriteria Warna Kacamata



Gambar 5. Gambar Hasil Survei Kriteria Ukuran Diameter



Gambar 9. Gambar Hasil Survei Kriteria Ketebalan Lensa Kacamata



Gambar 6. Gambar Hasil Survei Kriteria Harga

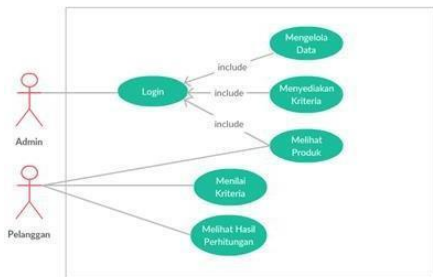


Gambar 10. Gambar Hasil Survei Kriteria Harga Kacamata

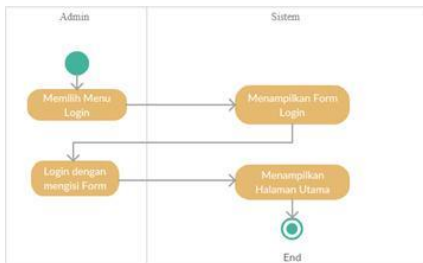


Gambar 11. Gambar Hasil Survei Kriteria Model Kacamata

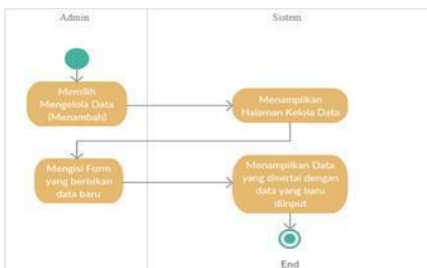
Hasil analisis kebutuhan fungsional sistem



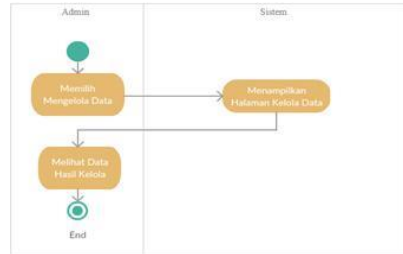
Gambar 12. Gambar Use Case Sistem Pendukung Keputusan



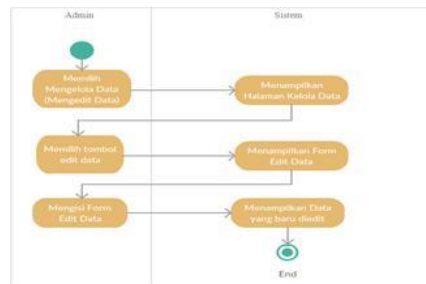
Gambar 13. Gambar Activity Diagram Admin Login



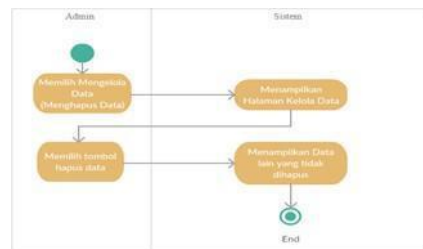
Gambar 14. Gambar Activity Diagram Admin Create Data



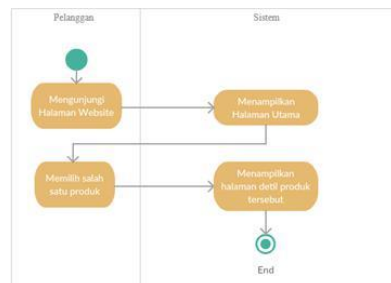
Gambar 15. Gambar Activity Diagram Admin Read Data



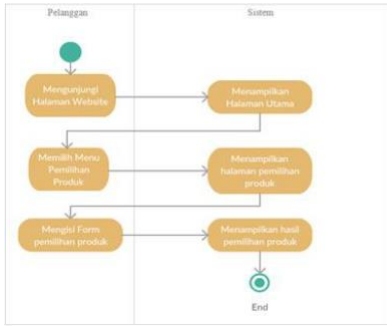
Gambar 16. Gambar Activity Diagram Admin Update Data



Gambar 17. Gambar Activity Diagram Admin Delete Data



Gambar 18. Gambar Activity Diagram Admin View Data



Gambar 19. Gambar Activity Diagram Pelanggan Memilih Produk

Hasil rancangan basis data

Tabel 1. Database user

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------------|-----------|--------|---------------------------|---------|
| 1. | id | int | 10 | id admin | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama admin | - |
| 3. | user_type | varchar | 191 | type pengguna | - |
| 4. | email | varchar | 191 | email admin | - |
| 5. | email_verified_at | timestamp | - | waktu email terdistribusi | - |
| 6. | password | varchar | 191 | kata kunci admin | - |
| 7. | remember_token | varchar | 100 | penanda | - |
| 8. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 9. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 2. Database kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|-----------------------------------|---------|
| 1. | id | int | 10 | id kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | merk kacamata | - |
| 3. | warna | varchar | 191 | kriteria warna kacamata | - |
| 4. | ketebalan | varchar | 191 | kriteria ketebalan lensa | - |
| 5. | harga | int | 11 | harga kacamata | - |
| 6. | knharga | varchar | 191 | kriteria harga kacamata | - |
| 7. | ukuran | varchar | 191 | kriteria ukuran kacamata | - |
| 8. | model | varchar | 191 | kriteria model kacamata | - |
| 9. | description | text | - | perjelasan detail produk kacamata | - |
| 10. | image | varchar | 191 | detail gambar produk kacamata | - |
| 11. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 12. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |
| 13. | hargakcs_id | int | 10 | id kriteria harga kacamata | foreign |
| 14. | sizekcs_id | int | 10 | id kriteria ukuran kacamata | foreign |
| 15. | ktblnkcs_id | int | 10 | id kriteria ketebalan kacamata | foreign |
| 16. | modeskcs_id | int | 10 | id kriteria model kacamata | foreign |
| 17. | warnakcs_id | int | 10 | id kriteria warna kacamata | foreign |

Tabel 3. Database kriteria harga kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|-------------------------------|---------|
| 1. | hargakcs_id | int | 10 | id kriteria harga kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria harga kacamata | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria harga kacamata | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria harga lensa | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 4. Database kriteria ukuran kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|------------|-----------|--------|--------------------------------|---------|
| 1. | sizekcs_id | int | 10 | id kriteria ukuran kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria ukuran kacamata | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria ukuran kacamata | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria ukuran lensa | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 5. Database kriteria ketebalan kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|-----------------------------------|---------|
| 1. | ktblnkcs_id | int | 10 | id kriteria ketebalan kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria ketebalan kacamata | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria ketebalan kacamata | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria ketebalan lensa | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 6. Database kriteria model kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|-------------------------------|---------|
| 1. | modeskcs_id | int | 10 | id kriteria model kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria model kacamata | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria model kacamata | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria model lensa | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 7. Database kriteria warna kacamata

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|----------------------------------|---------|
| 1. | warnakcs_id | int | 10 | id kriteria warna kacamata | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria warna kacamata | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria warna kacamata | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria warna kacamata | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 8. Database softlens

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|-----------------------------------|---------|
| 1. | id | int | 10 | id softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | merk softlens yang tersedia | - |
| 3. | masapakai | varchar | 191 | kriteria masa pakai softlens | - |
| 4. | kadarair | varchar | 191 | kriteria kadar air softlens | - |
| 5. | ukuran | varchar | 191 | kriteria ukuran softlens | - |
| 6. | harga | int | 11 | harga softlens | - |
| 7. | warna | varchar | 191 | kriteria warna softlens | - |
| 8. | knharga | varchar | 191 | kriteria harga softlens | - |
| 9. | description | text | - | penjelasan detail produk softlens | - |
| 10. | image | varchar | 191 | detail gambar produk softlens | - |
| 11. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 12. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |
| 13. | mspkds_id | int | 10 | id kriteria masa pakai softlens | foreign |
| 14. | sizesds_id | int | 10 | id kriteria ukuran softlens | foreign |
| 15. | hargasds_id | int | 10 | id kriteria harga softlens | foreign |
| 16. | kdrds_id | int | 10 | id kriteria kadar air softlens | foreign |
| 17. | warnads_id | int | 10 | id kriteria warna softlens | foreign |

Tabel 9. Database kriteria masa pakai *softlens*

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|------------|-----------|--------|---------------------------------------|---------|
| 1. | mspkds_id | int | 10 | id kriteria masa pakai softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria masa pakai softlens | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria masa pakai softlens | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria masa pakai softlens | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 10. Database kriteria ukuran *softlens*

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|------------|-----------|--------|-----------------------------------|---------|
| 1. | sizesds_id | int | 10 | id kriteria ukuran softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria ukuran softlens | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria ukuran softlens | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria ukuran softlens | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 11. Database kriteria harga *softlens*

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|-------------|-----------|--------|----------------------------------|---------|
| 1. | hargasds_id | int | 10 | id kriteria harga softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria harga softlens | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria harga softlens | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria harga softlens | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 12. Database kriteria masa kadaluarsa *softlens*

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|------------|-----------|--------|--------------------------------------|---------|
| 1. | kdrds_id | int | 10 | id kriteria kadar air softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria kadar air softlens | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria kadar air softlens | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria kadar air softlens | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Tabel 13. Database kriteria warna *softlens*

| No. | Nama Field | Type | Ukuran | Keterangan | Kunci |
|-----|------------|-----------|--------|----------------------------------|---------|
| 1. | warnads_id | int | 10 | id kriteria warna softlens | primary |
| 2. | name | varchar | 191 | nama kriteria warna softlens | - |
| 3. | bobot | int | 11 | bobot kriteria warna softlens | - |
| 4. | sifat | varchar | 191 | golongan kriteria warna softlens | - |
| 5. | created_at | timestamp | - | waktu dibuat | - |
| 6. | updated_at | timestamp | - | waktu diubah | - |

Contoh hasil perhitungan manual

Contoh perhitungan manual memanfaatkan kriteria dan alternatif. Kriteria adalah komponen yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan sedangkan alternatif adalah data sampel yang akan dipertimbangkan. Pada contoh kali ini, alternatif produk yang tersedia yang dapat dilihat nilainya berdasarkan kriterianya melalui tabel yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:

Ada 5 Kriteria, yaitu:

C1 = Warna, jenis warna dari alternatif
Warna diberi nilai:

Tabel 14. Database kriteria warna *softlens*

| Nama | Nilai | Sifat |
|----------|-------|---------|
| Netral | 1 | Cost |
| Mencolok | 100 | Benefit |

C2 = Harga, variasi harga dari alternatif yang tergolong murah hingga mahal

Harga diberi nilai:

Tabel 15. Database kriteria warna *softlens*

| Nama | Nilai | Sifat |
|----------------------------------|-------|-------|
| Murah (<Rp100.000) | 1 | Cost |
| Sedang (Rp100.000 s/d Rp200.000) | 50 | Cost |
| Mahal (>Rp200.000) | 100 | Cost |

C3 = Kadar Air, merupakan jumlah kadar air dari setiap alternatif.

Kadar air diberi nilai:

Tabel 16. Database kriteria warna *softlens*

| Nama | Nilai | Sifat |
|---------------|-------|----------------|
| Tinggi (>45%) | 100 | <i>Benefit</i> |
| Standar (45%) | 50 | <i>Benefit</i> |
| Rendah (<45%) | 1 | <i>Benefit</i> |

C4 = Masa Pakai, lama penggunaan dari setiap alternatif.

Masa pakai diberi nilai:

Tabel 17. Database kriteria warna *softlens*

| Nama | Nilai | Sifat |
|------------------------|-------|-------------|
| Pendek (<1 bulan) | 1 | <i>Cost</i> |
| Sedang (1 s/d 6 bulan) | 50 | <i>Cost</i> |
| Panjang (>6 bulan) | 100 | <i>Cost</i> |

C5 = Ukuran Diameter, besar kecilnya ukuran diameter dari alternatif. Ukuran diameter diberi nilai:

Tabel 18. Database kriteria warna *softlens*

| Nama | Nilai | Sifat |
|-------------------|-------|----------------|
| Kecil (<14,5 mm) | 1 | <i>Benefit</i> |
| Standar (14,5 mm) | 50 | <i>Benefit</i> |
| Besar (>14,5 mm) | 100 | <i>Benefit</i> |

Dari kelima kriteria tersebut, kriteria kedua (C2) dan keempat (C4) merupakan kriteria biaya/*cost* karena dengan semakin kecil nilai akan semakin baik, sedangkan kriteria pertama (C1) dapat berupa biaya/*cost* ataupun keuntungan/*benefit* tergantung pemilih dan kriteria ketiga (C3) dan kelima (C5) merupakan kriteria keuntungan/*benefit* karena dengan semakin besar nilai akan semakin baik.

Ada 5 Alternatif Contoh, yaitu:

A1 = X2 *Bio Color*

A2 = X2 *Bio Four*

A3 = ICE No. 8

A4 = 1-Day X2 *Clear*

A5 = *Freshkon Alluring Eye Monthly*

Diasumsikan pelanggan akan mencari *softlens* dengan menilai 5 kriteria dan menentukan bobot kepentingan mereka. Pelanggan kali ini mementingkan harga (C2) dan tingkat kadar air (C3), dengan demikian masing-masing kriteria mendapatkan 35 poin. Sisanya untuk warna (C1), ukuran (C5) dan masa pakai (C4) masing-masing hanya mendapat 10 poin untuk bobot nilai kepentingan. Dimana pelanggan mementingkan harga yang murah dan kadar air yang tinggi sisanya pelanggan hanya membutuhkan produk yang standar dengan variasi warna yang netral.

Tabel 19. Tabel Nilai Kriteria dari Alternatif sesuai Kriteria Pelanggan

| Kriteria | Alternatif | | | | | Nilai Max/Min | Sifat | Bobot |
|----------|------------|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | | | |
| C1 | 1 | 100 | 100 | 1 | 1 | 1 | <i>cost</i> | 10 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | 50 | 100 | 1 | <i>cost</i> | 35 |
| C3 | 50 | 50 | 1 | 100 | 100 | 100 | <i>benefit</i> | 35 |
| C4 | 50 | 50 | 50 | 1 | 50 | 1 | <i>cost</i> | 10 |
| C5 | 50 | 50 | 100 | 1 | 1 | 100 | <i>benefit</i> | 10 |

Tabel 20. Tabel Hasil Normalisasi Kriteria

| Kriteria | Alternatif | | | | |
|----------|------------|------|------|------|------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| C1 | 1 | 0,01 | 0,01 | 1 | 1 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | 0,02 | 0,01 |
| C3 | 0,5 | 0,5 | 0,01 | 1 | 1 |
| C4 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 1 | 0,02 |
| C5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,01 | 0,01 |

Perangkingan dengan Bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan: =

Diasumsikan semua bobot dibagi 100 untuk memenuhi syarat total bobot = 1.

$$V_1 = \left(\frac{10}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(0,5) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,02) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,5) = 0,677$$

$$V_2 = \left(\frac{10}{100}\right)(0,01) + \left(\frac{35}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(0,5) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,02) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,5) = 0,578$$

$$V_3 = \left(\frac{10}{100}\right)(0,01) + \left(\frac{35}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(0,01) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,02) + \left(\frac{10}{100}\right)(1) = 0,4565$$

$$V_4 = \left(\frac{10}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(0,02) + \left(\frac{35}{100}\right)(1) + \left(\frac{10}{100}\right)(1) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,01) = 0,558$$

$$V_5 = \left(\frac{10}{100}\right)(1) + \left(\frac{35}{100}\right)(0,01) + \left(\frac{35}{100}\right)(1) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,02) + \left(\frac{10}{100}\right)(0,01) = 0,4565$$

Dari hasil perhitungan diperoleh V1 memiliki nilai yang terbesar. Sesuai dengan algoritma metode *Simple Additive Weighting*, Perangkingan diurutkan dari V terbesar ke V terkecil dan diperoleh V1 mendapatkan peringkat pertama yang berarti merupakan alternatif unggulan/produk terbaik yang dapat direkomendasikan kepada pengambil keputusan.

KESIMPULAN

Dengan adanya perancangan sistem pendukung keputusan untuk alat bantu penglihatan di optik Jaya Optikal maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan yang dapat menyelesaikan masalah yang ada, diantaranya:

1. *Simple Additive Weighting* dapat diterapkan dan diimplementasikan dengan cara membandingkan setiap

- produk pada Jaya Optikal yang memiliki beberapa kriteria seperti harga, kadar kelembaban, dsb. Dimana SAW merupakan algoritma perhitungan multi kriteria.
2. Model rancangan sistem pendukung keputusan terdiri atas beberapa halaman interface yang dibangun berbasis web dengan Metode SAW yang dapat membantu dalam memberikan keputusan terbaik sesuai dengan kriteria yang tersedia.
 3. Perhitungan dari algoritma SAW pada sistem memiliki hasil nilai yang sama dengan perhitungan yang dilakukan dengan manual serta dengan menerapkan SAW kedalam sistem akan mengefisiensi waktu untuk perhitungan yang sebelumnya dilakukan secara manual.
 4. Rancangan program SPK yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu pelanggan untuk lebih mudah dalam menentukan pemilihan produk yang tersedia.
 5. Sistem dapat digunakan secara bersamaan oleh beberapa pelanggan sekaligus.
 6. Dengan adanya SPK, pemilihan produk dapat lebih disesuaikan lagi dengan kriteria-kriteria dari pelanggan.
 7. SPK dengan SAW juga mengefisiensi waktu dari proses pemilihan yang dilakukan secara manual sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ashari. (2015). Penerapan *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) Dalam Seleksi Calon Karyawan Pada PT. Indomarco Prisma. *1*(1).
- [2] Faisal, & Permana, S. D. (2015, April). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan yang Terfavorit dengan Menggunakan *Multi-Criteria Decision Making*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 2(1), 11-19.
- [3] Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, IV(2), 107-116.
- [4] Hidayatulloh, M. S., Brata, K. C., & Az-Zahra, H. M. (2017). Pengembangan Aplikasi Pelatihan Otot Mata Penderita Miopia Menggunakan Metode Bates dan Teknologi Virtual Reality. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(12), 1599-1607
- [5] Husna, H. N., Bambang, F., & Sari, D. L. (2018). Penyimpangan Titik Pusat Optik Lensa (OC) Dengan Jarak Pupil (Pd) Pemakai Kacamata. *Wahana Fisika*, 3(2), 124-135.
- [6] Ismael. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYALURAN SEMEN PADANG UNTUK DAERAH BENGKULU SELATAN. *EDICV.MUTIA BERSAUDARA. Jurnal EdikInformatika*, 3, 147-156
- [7] Nazhriyah, R. (2016, Januari). Gambaran Tingkat Pengetahuan Pelajar Putri Tentang Penggunaan Lensa Kontak di SMK Nusantara 1 Ciputat Kota Tangerang Selatan Tahun 2015.
- [8] Nugroho, B. R., Kridalaksana, A. H., & Haviluddin. (2018). Penerapan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Berbasis Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Mobil Bekas. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 3(1).
- [9] Priyanto, E. (2017). ANALISIS PENERAPAN SISTEM INFORMASI PRODUKSI.

- [10] Situmorang, H. (2015). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS TINGKAT KABUPATEN LANGKAT PADA MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN)2TANJUNGPURA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *Jurnal TIMES*, *IV*(2), 24-30
- [11] Sukmaindrayana, A., & Sidik, R. (2017). APLIKASI GROSIR PADA TOKO RSIDIK BUNGURSARI. *JUMIKA*, *4*(2), 31-40.