

## Implementasi Metode SAW dan SMART dalam Pemilihan Jam Tangan Terbaik

Segar Napitupulu<sup>1</sup>, Aulia Rizky Muhammad Hendrik Noor Asegaff<sup>2\*</sup>, Mirza Ilhami<sup>3</sup>, Ali Akbar Lubis<sup>4</sup>, Wenripin Chandra<sup>5</sup>

<sup>1,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Indonesia

<sup>4</sup>Pendidikan Teknologi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia

<sup>5</sup>Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>segar.napitupulu@mikroskil.ac.id, <sup>2\*</sup>aulia.rizky.m.h.n.a@gmail.com, <sup>3</sup>mirza.ilhami@mikroskil.ac.id, <sup>4</sup>aliakbarlubis@unimed.ac.id, <sup>5</sup>wenripin@lecturer.uph.edu

### ABSTRACT

*Nowadays watches have become important items that are effective in telling time and complementing your appearance. Along with the rapid development of information technology, watches with various brands, specifications and prices have emerged. As a result, people become confused in choosing due to various considerations, so a calculation method that produces a ranking assessment to help in choosing a watch is needed. Therefore, research was carried out using the SAW and SMART methods, both of which are included in the Multiple Criteria Decision Making (MCDM) which can calculate various alternatives and attributes. Based on the research results, it was found that the SAW and SMART methods showed similar top rankings with the suitability level of the SAW method with 99.53033% and the SMART method with 99.42684%.*

*Keywords: Watches, Comparison, Suitability Level, SAW Method, SMART Method.*

### ABSTRAK

Jam tangan di zaman sekarang telah menjadi barang penting yang efektif dalam menunjukkan waktu serta pelengkap penampilan. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat kemunculan jam tangan dengan berbagai merek, spesifikasi dan harga yang beragam. Akibatnya masyarakat menjadi kebingungan dalam memilih karena berbagai pertimbangan, sehingga dibutuhkan metode perhitungan yang menghasilkan sebuah penilaian peringkat untuk membantu dalam pemilihan jam tangan. Maka dari itu dilakukan suatu penelitian menggunakan metode SAW dan SMART yang dimana kedua metode tersebut termasuk dalam *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) yang mampu menghitung berbagai alternatif dan atribut yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa metode SAW dan SMART menunjukkan peringkat teratas yang serupa dengan tingkat kesesuaian metode SAW 99,53033% dan metode SMART yaitu 99,42684%.

**Kata Kunci:** Jam Tangan, Perbandingan, Tingkat Kesesuaian, Metode SAW, Metode SMART.

### 1. Pendahuluan

Perkembangan zaman dari waktu ke waktu telah banyak berubah dalam cara kita menjalani kehidupan sehari-hari dan salah satunya adalah cara melihat waktu. Dimulai dari alat yang mengandalkan sinar matahari untuk menunjukkan waktu yaitu *sundials*, sampai mengandalkan serangkaian komponen mekanis yang saling terhubung untuk menunjukkan waktu seperti jam tangan [1]. Jam tangan di zaman sekarang telah menjadi barang yang cukup penting karena selain efektif dalam menunjukkan waktu, juga berperan sebagai pelengkap *fashion* untuk menunjang penampilan [2].

Dari beberapa jenis penggerak pada jam tangan, terdapat dua jenis yang lebih sering dijumpai dan dikenal yaitu penggerak quartz dan *automatic*. Jam tangan *automatic* merupakan jam tangan yang bergerak menggunakan daya dari pergerakan komponen mekanik tanpa adanya satu pun komponen elektronik di dalamnya. Artinya tidak ada daya listrik yang digunakan untuk menggerakkan atau menghidupkan jam tangan, semua komponen yang terdapat di dalamnya saling terhubung dan bergerak secara mekanik untuk menghasilkan daya. Disebut sebagai jam tangan *automatic* karena daya dapat diisi secara otomatis (*automatic winding*) melalui putaran

rotor sewaktu terjadi gerakan pada jam tangan seperti ayunan tangan saat jam tangan dipakai [3].

Jam tangan *automatic* dikenal dengan kerumitan mekanis dan makna sejarahnya sehingga sering dianggap sebagai jam tangan mahal [4]. Namun seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat banyak bermunculan berbagai merek dengan spesifikasi beragam dan harga yang kompetitif. Hal ini menyebabkan masyarakat yang mulai tertarik dan baru ingin mencoba menggunakan jam tangan *automatic* menjadi kebingungan dalam memilih.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dian Permata Sari pada tahun 2023 yang menganalisis perbandingan metode SAW dan SMART untuk menentukan karyawan terbaik, didapatkan kesamaan hasil perhitungan kedua metode dengan tingkat kesesuaian di angka 99% yang dapat disimpulkan bahwa kedua metode cocok untuk diterapkan pada kasus tersebut [5].

Pada penelitian ini dilakukan perbandingan analisis dua metode SAW dan SMART untuk pemilihan jam tangan *automatic* terbaik karena kedua metode termasuk dalam MCDM yang cukup populer digunakan. Kedua metode memiliki konsep penyelesaian yang mirip, namun memiliki sedikit perbedaan pada proses perhitungan sehingga perlu dilakukan tinjauan lebih lanjut untuk menentukan metode yang lebih cocok untuk diterapkan pada kasus ini. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui cara melakukan perhitungan dan perbandingan metode SAW dan SMART dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang ada.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Simple Additive Weighting (SAW)

Pada penelitian ini menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau yang biasa dikenal dengan metode penjumlahan berbobot adalah salah satu metode yang terdapat dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dengan konsep menemukan penjumlahan berbobot dari nilai kinerja setiap alternatif pada semua atribut proses.

Proses penyelesaian pada metode SAW diawali dengan menetapkan patokan dari berbagai kriteria untuk pengambilan keputusan sebagai simbol  $C_i$  dan tingkat kecocokan masing-masing alternatif pada setiap kriteria, lalu membuat matriks keputusan sesuai dengan kriteria ( $C_i$ ) yang dilanjutkan dengan normalisasi matriks sesuai dengan persamaan atribut keuntungan atau atribut biaya, dan melakukan perhitungan besaran bobot dengan perkalian matriks ternormalisasi ( $R$ ) untuk mendapatkan alternatif terbaik ( $A_i$ ) dari memilih nilai yang terbesar sebagai penyelesaian [6].

Rumus dalam melakukan normalisasi adalah sebagai berikut

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

dengan  $r_{ij}$  adalah nilai kinerja ternormalisasi,  $\max_i$  adalah nilai paling besar pada setiap kriteria,  $\min_i$  adalah nilai paling kecil pada setiap kriteria,  $x_{ij}$  adalah nilai atribut yang dimiliki pada setiap kriteria, *Benefit* adalah apabila nilai paling besar adalah terbaik dan *Cost* adalah apabila nilai paling kecil yang terbaik.

Rumus dalam mencari nilai utama atau nilai preferensi pada setiap alternatif ( $V_i$ ) adalah sebagai berikut

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

dengan  $V_i$  adalah peringkat pada setiap alternatif,  $W_j$  adalah nilai bobot masing – masing kinerja,  $r_{ij}$  adalah nilai kinerja ternormalisasi [7].

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

Metode *simple multi attribute rating technique* (SMART) adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang terdapat dalam *multi criteria decision making* (MCDM) yang dikembangkan pada tahun 1997 oleh Edward untuk membuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai atribut. Metode SMART dipakai dalam memilih alternatif dengan berbagai atribut yang peringkat bobot atau nilainya berbeda untuk memperoleh alternatif terbaik [8].

Proses penyelesaian pada metode SMART diawali dengan menentukan kriteria dan bobot kriteria dari data-data pada alternatif tersedia, lalu menormalisasi bobot kriteria dengan membandingkan antara nilai bobot kriteria dengan banyaknya bobot kriteria dari perhitungan bobot setiap kriteria, berikutnya memberikan nilai parameter pada masing-masing kriteria, dilanjutkan dengan penentuan nilai *utility* keuntungan atau biaya dan nilai hasil akhir untuk penentuan peringkat.

Rumus dalam menentukan nilai *utility* adalah sebagai berikut

$$U_i(a)_i = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad \text{jika keuntungan} \quad (3)$$

$$U_i(a)_i = 100 \frac{(C_{max} - C_{out\ i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad \text{jika biaya} \quad (4)$$

dengan  $U_i(a)_i$  adalah nilai *utility* kriteria ke- $i$  untuk alternatif ke- $i$ ,  $C_{max}$  adalah nilai kriteria maksimal,  $C_{min}$  adalah nilai kriteria minimal,  $C_{out\ i}$  adalah nilai kriteria ke- $i$  [9].

### 2.3. Tingkat Kesesuaian

Analisis perbandingan antara dua metode perhitungan yaitu SAW dan SMART adalah dengan menggunakan teknik pengukuran tingkat kesesuaian data hasil perhitungan yang mengacu pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kesesuaian metode SAW dan SMART

Persentase tingkat kesesuaian	Kategori
31% - 45%	Tidak memuaskan
46% - 60%	Kurang memuaskan
61% - 75%	Cukup
76% - 85%	Memuaskan
86% - 100%	Sangat memuaskan

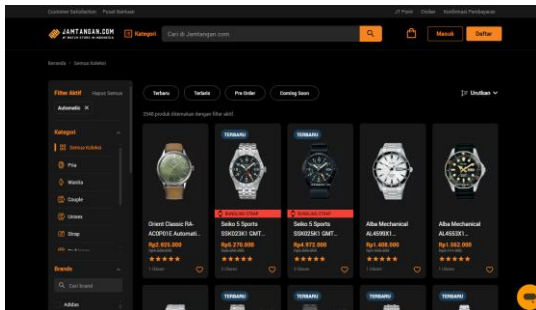
Rumus yang dipakai untuk menghitung persentase tingkat kesesuaian adalah sebagai berikut

$$Tk_i = 100 - \frac{x_i}{Data FMADM (100\%)} \quad (5)$$

dengan  $Tk_i$  adalah tingkat kesesuaian masing – masing metode,  $x_i$  adalah jumlah hasil akhir perhitungan,  $Data FMADM (100\%)$  adalah jumlah data [10].

### 2.4. Pengumpulan Data dan Penyelesaian

Pada penelitian ini, penelusuran *online* atau internet *searching* adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data jam tangan *automatic* melalui *website* toko jam *online* di Indonesia yang cukup dikenal seperti *jamtangan.com* dengan tampilan *website* pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan *website* jamtangan.com

Selain *jamtangan.com* juga ada *radatime* dengan tampilan *website* pada Gambar 2.

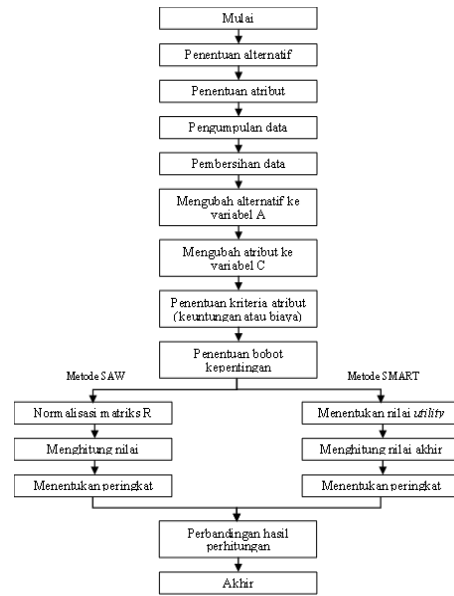


Gambar 2. Tampilan *website* radatime

Penelusuran *online* atau *internet searching* adalah teknik pengumpulan data yang memanfaatkan teknologi berupa mesin pencarian yang terhubung ke *internet* sehingga

memungkinkan pencarian berbagai informasi tersedia yang dapat diakses secara bebas kapan pun dan dimana pun. Hal ini memudahkan penulis dalam mengumpulkan data atribut jam tangan *automatic* yang akan diteliti dengan berbagai cara seperti *browsing*, *surfing* dan *downloading* [11].

Tahap penyelesaian dengan menggunakan metode SAW dan SMART pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Metode penyelesaian

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kumpulan data yang ditampilkan pada tabel 2 di bawah ini merupakan data mentah yang diperoleh dari *website* toko jam *online* di Indonesia yaitu *jamtangan.com* dan *radatime*.

Tabel 2. Data jam tangan *automatic*

No	Jenis jam tangan <i>automatic</i>	Crystal	Berat	Water Resistance	Akurasi	Power Reserve	Harga
1	Alba Mechanical AL4251X1	Mineral	109g	10 ATM	-35/+45 detik/hari	41 jam	Rp1.077.000
2	Alba Mechanical AL4537X1	Mineral	162g	20 ATM	-35/+45 detik/hari	41 jam	Rp1.562.000
3	Alba Mechanical AL4299X1	Mineral	116g	20 ATM	-35/+45 detik/hari	41 jam	Rp1.221.000
4	Alba Mechanical AL4579X1	Mineral	174g	20 ATM	-35/+45 detik/hari	41 jam	Rp1.452.000
5	Alba Mechanical AL4599X1	Mineral	152g	10 ATM	-35/+45 detik/hari	41 jam	Rp1.408.000
6	Alexandre Christie AC 3030 MA	Mineral	139g	3 ATM	-20/+40 detik/hari	42 jam	Rp1.950.000
7	Aries Gold Infinum Inspira G-9022-RG-BU	Sapphire	85g	5 ATM	-20/+40 detik/hari	42 jam	Rp2.733.000
8	Aries Gold Infinum Vanguard G-9025-SRG-SRG	Sapphire	125g	10 ATM	-20/+40 detik/hari	41 jam	Rp3.852.000

Data mentah pada tabel 2 di atas tidak dapat langsung digunakan dalam perhitungan masing-masing metode karena pada atribut *crystal* masih bersifat kualitatif dan atribut akurasi yang memiliki dua jenis nilai. Pada atribut *crystal*, penulis menentukan data nilai berdasarkan tingkat kekerasan pemakaian material *crystal* yang diperoleh dari *website* watch-wiki.net sebagai referensi pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data perbandingan skala kekerasan *Mohs*

Material	Mohs hardness
Talc, talcum	1
Plaster	2
Silver	2.5
Gold, aluminium, copper	2.5 - 3
Calcite, marble	3
Plexi-/Acrylic glass, coral	3 - 4
Fluorspar, iron	4
Mineral watch-glass, apatite	5
Steel, porcelain, lapis lazuli, turquoise	5-6
Feldspar, hardened steel	6
Hematite, opal	5.5 - 6.5
Moonstone	6 - 6.5
Agate, Jasper	6.5 - 7
Quartz, rock crystal, amethyst, citrine, onyx and zircon	7
Turmaline	7 - 7.5
Almandine	7.5
Carbide	7 - 8
Aquamarine, beryl, emerald,	7.5 - 8
Topaz, Hardlex watch glass	8
Ruby, sapphire (corundum)	9
Diamond	10

Pada atribut akurasi, karena nilai tersebut bersifat dua arah maka penulis memutuskan untuk menjumlahkan dua jenis nilai tersebut lalu dibagi dua untuk menghasilkan satu jenis nilai rata – rata. Berikut merupakan data mentah pada tabel 4 yang telah melewati proses pembersihan data

Tabel 4. Data jam tangan *automatic* setelah pembersihan data

No	Jenis jam tangan <i>automatic</i>	Crystal	Berat	Water Resistance	Akurasi	Power Reserve	Harga
1	Alba Mechanical AL4251X1	5	109	10	40	41	1077000
2	Alba Mechanical AL4537X1	5	162	20	40	41	1562000
3	Alba Mechanical AL4299X1	5	116	20	40	41	1221000
4	Alba Mechanical AL4579X1	5	174	20	40	41	1452000
5	Alba Mechanical AL4599X1	5	152	10	40	41	1408000
6	Alexandre Christie AC 3030 MA	5	139	3	30	42	1950000
7	Aries Gold Infinum Inspira G-9022-RG-BU	9	85	5	30	42	2733000
8	Aries Gold Infinum Vanguard G-9025-SRG-SRG	9	125	10	30	41	3852000

Tahap selanjutnya setelah dilakukan pembersihan data adalah mengubah alternatif jenis jam tangan *automatic* menjadi suatu variabel A dengan tujuan untuk mempersingkat penulisan dan menghemat ruang karena penamaan yang cukup panjang, sehingga dapat mempermudah penulisan saat digunakan dalam perhitungan. Perubahan alternatif menjadi variabel A dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut

Tabel 5. Data alternatif yang diubah menjadi variabel A

Alternatif	Alternatif (A)
Alba Mechanical AL4251X1	A1
Alba Mechanical AL4537X1	A2
Alba Mechanical AL4299X1	A3
Alba Mechanical AL4579X1	A4
Alba Mechanical AL4599X1	A5
Alexandre Christie AC 3030 MA	A6
Aries Gold Infinum Inspira G-9022-RG-BU	A7
Aries Gold Infinum Vanguard G-9025-SRG-SRG	A8

Selanjutnya adalah mengubah atribut jam tangan *automatic* menjadi suatu variabel C dengan tujuan yang sama pada perubahan alternatif menjadi suatu variabel A di atas. Perubahan atribut menjadi variabel C dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Data atribut yang diubah menjadi variabel c

Atribut	Atribut (C)
Crystal	C1
Berat	C2
Water Resistance	C3
Akurasi	C4
Power Reserve	C5

Tahap berikutnya setelah perubahan variabel adalah menentukan kriteria dari setiap atribut yang terbagi menjadi kriteria keuntungan (*benefit*) atau kriteria biaya (*cost*). Atribut dengan kriteria keuntungan dianggap semakin bagus jika nilai yang dimiliki semakin besar atau tinggi, sebaliknya atribut dengan kriteria biaya akan dianggap semakin bagus jika nilai yang dimiliki semakin kecil atau rendah. Penentuan kriteria pada setiap atribut dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Data kriteria setiap atribut

Atribut	Kriteria
C1	Keuntungan
C2	Biaya
C3	Keuntungan
C4	Biaya
C5	Keuntungan
C6	Biaya

Tahap selanjutnya setelah penentuan kriteria atribut adalah menentukan nilai bobot kepentingan setiap atribut berdasarkan tingkat kepentingan dalam pemilihan alternatif. Dikarenakan penelitian ini lebih berfokus pada analisis perbandingan kedua metode SAW dan SMART, maka penulis memutuskan untuk menentukan sendiri bobot kepentingan pada setiap atribut berdasarkan pertimbangan pribadi agar memudahkan proses penentuan bobot kepentingan. Penentuan bobot kepentingan pada setiap atribut dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Data bobot kepentingan setiap atribut

Atribut	Bobot
C1	0.25
C2	0.15
C3	0.15
C4	0.2
C5	0.15
C6	0.1

Tahap ini akan dilakukan perhitungan kedua metode SAW dan SMART dalam pemilihan jam tangan *automatic* terbaik dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan dan diolah sebelumnya. Perhitungan pertama akan diawali menggunakan metode SAW dengan tahapan pertama adalah melakukan normalisasi matriks R setiap alternatif sebagai berikut:

Normalisasi matriks R dari alternatif A1:

$$C1: 5 / 9 = 0.55556$$

$$C2: 41 / 109 = 0.37615$$

$$C3: 10 / 30 = 0.33333$$

$$C4: 4 / 40 = 0.1$$

$$C5: 41 / 120 = 0.34167$$

$$C6: 1077000 / 1077000 = 1$$

Setelah mendapatkan nilai normalisasi matriks R pada setiap alternatif, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan nilai preferensi (V) dan hasil nilai akhir dari setiap alternatif sebagai berikut:

Nilai preferensi (V) dari alternatif A1:

$$C1: 0.55556 * 0.25 = 0.13889$$

$$C2: 0.37615 * 0.15 = 0.05642$$

$$C3: 0.33333 * 0.15 = 0.05$$

$$C4: 0.1 * 0.2 = 0.02$$

$$C5: 0.34167 * 0.1 = 0.03417$$

$$C6: 1 * 0.15 = 0.15$$

Hasil nilai akhir alternatif A1: 0.44948

Setelah hasil nilai akhir setiap alternatif didapatkan, maka akan dilakukan penentuan peringkat dengan urutan berdasarkan nilai terbesar sampai nilai terkecil yang dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil penentuan peringkat metode SAW

Peringkat	Alternatif (A)	Nilai
1	A59	0,74163
2	A44	0,67519
3	A58	0,66998
4	A89	0,61887
5	A100	0,61406
6	A48	0,60578
7	A98	0,58588
8	A82	0,58210

Perhitungan selanjutnya dilakukan menggunakan metode SMART dengan tahapan pertama adalah menentukan nilai *utility* setiap alternatif sebagai berikut:

Nilai *utility* dari alternatif A1:

$$C1: 100 \frac{(5 - 3)}{(9 - 3)} \% = 0.33333$$

$$C2: 100 \frac{(219 - 109)}{(219 - 41)} \% = 0.61798$$

$$C3: 100 \frac{(10 - 3)}{(30 - 3)} \% = 0.25926$$

$$C4: 100 \frac{(40 - 40)}{(40 - 4)} \% = 0$$

$$C5: 100 \frac{(41 - 38)}{(120 - 38)} \% = 0.03659$$

$$C6: 100 \frac{(95500000 - 1077000)}{(95500000 - 1077000)} \% = 1$$

Setelah mendapatkan nilai *utility* pada setiap alternatif, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan nilai akhir dan hasil nilai akhir dari setiap alternatif sebagai berikut:

Nilai akhir dari alternatif A1:

$$C1: 0.33333 * 0.25 = 0.08333$$

$$C2: 0.61798 * 0.15 = 0.09270$$

$$C3: 0.25926 * 0.15 = 0.03889$$

$$C4: 0 * 0.2 = 0$$

$$C5: 0.03659 * 0.1 = 0.00366$$

$$C6: 1 * 0.15 = 0.15$$

Hasil nilai akhir alternatif A1: 0.36858

Setelah hasil nilai akhir setiap alternatif didapatkan, maka akan dilakukan penentuan peringkat dengan urutan berdasarkan nilai terbesar sampai nilai terkecil yang dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil penentuan peringkat metode SMART

Peringkat	Alternatif (A)	Nilai
1	A59	0,83828
2	A44	0,82931
3	A58	0,78006
4	A72	0,74269
5	A96	0,73961
6	A98	0,73700
7	A95	0,73520
8	A92	0,73431

Setelah mendapatkan hasil penentuan peringkat kedua metode SAW dan SMART, tahap selanjutnya adalah melakukan perbandingan hasil kedua metode yang dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil perbandingan peringkat metode SAW dan SMART

Peringkat	SAW		SMART	
	Alternatif (A)	Nilai	Alternatif (A)	Nilai
1	A59	0,74163	A59	0,83828
2	A44	0,67519	A44	0,82931
3	A58	0,66998	A58	0,78006
4	A89	0,61887	A72	0,74269
5	A100	0,61406	A96	0,73961
6	A48	0,60578	A98	0,73700
7	A98	0,58588	A95	0,73520
8	A82	0,58210	A92	0,73431

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk mengetahui tingkat kesesuaian hasil nilai akhir kedua metode SAW dan SMART sebagai berikut:

Tingkat kesesuaian dari metode SAW:

$$Tk_{SAW} = 100 - \frac{0,74163 + 0,67519 + 0,66998 + \dots + 0,27894}{100} = 99,53033$$

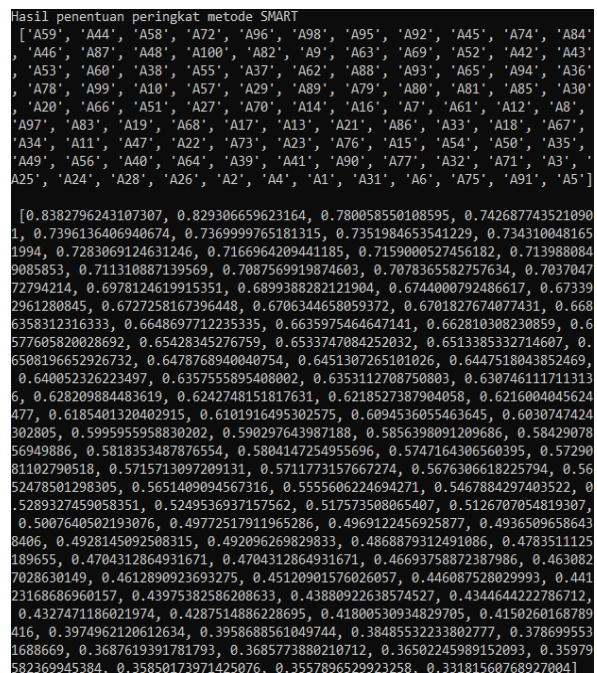
Tingkat kesesuaian dari metode SMART:

$$Tk_{SMART} = 100 - \frac{0,83828 + 0,82931 + 0,78006 + \dots + 0,33182}{100} = 99,42684$$

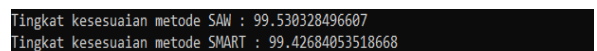
Setelah pengujian secara manual telah dilakukan, maka pada tahap ini akan dilakukan perhitungan kedua metode SAW dan SMART secara sistem menggunakan bahasa pemrograman python untuk menghasilkan sebuah rancangan sistem pendukung keputusan sederhana sebagai validasi. Rancangan sistem tersebut hanya perlu dijalankan untuk dapat menghasilkan perhitungan secara otomatis tanpa perlu memasukkan data atau nilai secara manual. Tampilan hasil perhitungan secara sistem dapat dilihat pada gambar 3, 4 dan 5 sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil penentuan peringkat secara sistem metode SAW



Gambar 4. Hasil penentuan peringkat secara sistem metode SMART



Gambar 5. Hasil tingkat kesesuaian secara sistem metode SAW dan SMART

Setelah pengujian secara manual dan secara sistem telah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perbandingan hasil perhitungan kedua metode tersebut yang dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:

Peringkat	SAW			SMART		
	Alternatif (A)	Manual	Sistem	Alternatif (A)	Manual	Sistem
1	A59	0,74163	0,74162	A59	0,83828	0,83827
2	A44	0,67519	0,67518	A44	0,82931	0,82930
3	A58	0,66998	0,66997	A58	0,78006	0,78005
4	A89	0,61887	0,61887	A72	0,74269	0,74268
5	A100	0,61406	0,61406	A96	0,73961	0,73961
6	A48	0,60578	0,60577	A98	0,73700	0,73699
7	A98	0,58588	0,58587	A95	0,73520	0,73519
8	A82	0,58210	0,58210	A92	0,73431	0,73431
	Tingkat Kesesuaian	99,53033	99,53032	Tingkat Kesesuaian	99,42684	99,42684

Gambar 6. Hasil perbandingan peringkat metode SAW dan SMART

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pada penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa jam tangan pada peringkat 1, 2, 3, 80 dan 88 dari hasil perhitungan kedua metode SAW dan SMART adalah sama. Tingkat kesesuaian dari hasil perhitungan metode SAW sedikit lebih unggul dengan hasil 99,53033% dibandingkan metode SMART dengan hasil 99,42684%, namun kedua metode cocok untuk digunakan dalam pemilihan jam tangan terbaik dengan kategori tingkat kesesuaian yang sangat memuaskan yaitu di angka 99% pada kedua metode tersebut.

#### SUMBER RUJUKAN

##### Referensi

- [1] R. Struthers, *Hands of Time: A Watchmaker's History of Time*. 'An exquisite book' - STEPHEN FRY, UK: Hachette, 2023.
- [2] A. Adm, "Eksistensi Jam Tangan di Masa Kini," PT. Cerita Horologi Indonesia, 28 June 2021. [Online]. Available: <https://horologystory.com/magazine/post/eksistensi-jam-tangan-di-masa-kini#>.
- [3] Radatime, "Mengenal Jam Tangan Otomatis Lebih Dalam," PT. RADA KREASI INDOJAYA, 27 February 2021. [Online]. Available: <https://www.radatime.co.id/majalah/mengenal-jam-tangan-otomatis-lebih-dalam>.
- [4] F. Arief and E. Permana, "Kelebihan dan Kekurangan Jam Tangan Automatic, Pahami Dulu Sebelum Membelinya," Era, 21 January 2023. [Online]. Available: [https://era.id/tekno/115663/kelebihan-dan-kekurangan-jam-tangan-automatic-pahami-dulu-sebelum-membelinya#:~:text=Nilai seni tertinggi dari jam,dipatok dengan harga yang tinggi](https://era.id/tekno/115663/kelebihan-dan-kekurangan-jam-tangan-automatic-pahami-dulu-sebelum-membelinya#:~:text=Nilai%20seni%20tertinggi%20dari%20jam,dipatok%20dengan%20harga%20yang%20tinggi).
- [5] D. P. Sari, "Perbandingan Metode SMART dan SAW dalam Menentukan Karyawan Terbaik," *BRAHMANA: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 4, no. 2, pp. 204-213, 2023.
- [6] F. A. Sianturi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Shift Pegawai (Studi Kasus: Rs.Bhayangkara Tk.II Medan)," *Jurnal Informasi Komputer Logika*, vol. 1, no. 2, pp. 43-47, 2019.
- [7] N. Syamsiyah, Herianto and M. Ridwan, "Penerapan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Pemilihan Anggota Pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Unsada Music Club," *JST: Jurnal Sains & Teknologi*, vol. 10, no. 2, pp. 51-61, 2020.
- [8] S. Yulianti, D. Pradana and A. Somantri, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Karyawan Tetap Menggunakan Metode SMART, Studi Kasus: PT. Ajinomoto," *JURTIK: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 1, pp. 49-67, 2018.
- [9] V. Amalia, R. Yanto and S. Hamidani, "Komparasi Metode SAW dan SMART Penerima Kartu Indonesia Pintar," *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. 12, no. 1, pp. 90-98, 2024.
- [10] E. D. S. Mulyani, "Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dengan WP dalam Pemberian Pinjaman," *CogITO Smart Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 239-251, 2019.
- [11] A. Minarti, "Kepentingan Turki Dalam Normalisasi Hubungan Dengan Israel Tahun 2022," FISIP Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, 2022.