



SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi,
dan Teknik Informatika

<https://ejurnal.itats.ac.id/snestik> dan <https://snestik.itats.ac.id>



Informasi Pelaksanaan :

SNESTIK III - Surabaya, 11 Maret 2023

Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:

DOI : 10.31284/p.snestik.2023.4173

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Aplikasi Pemilihan “*Life Style Accessories*” Menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

Fauzan Ardiansyah, Ruli Utami

Jurusan Sistem Informasi, FTETI, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: fauzanardiansyah75@gmail.com, ruli.utami@itats.ac.id

ABSTRACT

The modern era, fashion has developed rapidly in line with technological developments, one of the modes that are in great demand by the public is accessories that can be mixed and matched with other fashion styles; The selected accessories used as samples in this research just one watches brand. Too many criteria influence watch selection make people need an application that can help to choose the best watch based on brand, material, strength of water resistance, battery strength, and price. So the researchers propose making applications according to the user requirements above to facilitate selection, the researchers chose to use the SMART method because one of the advantages of this method is flexibility in weighting. With this flexibility, system users can get recommendations according to the desired weighting. In the final phase of the development of this application, testing has been carried out using a questionnaire for the feasibility of the system being developed. From 30 times testing on this watch selection application using four criteria, 25 data were obtained that were suitable and 5 data were not suitable, so that the percentage of system accuracy results was 83.3%.

Keywords: *Decision Support System, Simple Multi-Attribute Rating Technique, category, criteria, Casio watch.*

ABSTRAK

Era modern khususnya terkait mode telah berkembang pesat selaras dengan perkembangan teknologi, salah satu mode yang banyak diminati masyarakat adalah aksesoris yang bisa dipadu padankan dengan *mode style* saat di gunakan; Adapun aksesoris yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah satu merk jam

tangan. Banyaknya kriteria yang mempengaruhi pemilihan jam tangan ini membuat masyarakat membutuhkan satu aplikasi yang dapat membantu dalam memilih jam terbaik berdasarkan merk, bahan, kekuatan *water resistance*, kekuatan baterai, dan harga. Sehingga peneliti mengusulkan pembuatan aplikasi sesuai *user requirement* tersebut di atas untuk memudahkan pemilihan, peneliti memilih menggunakan metode SMART karena salah satu keunggulan dari metode ini adalah fleksibilitas dalam pembobotan. Dengan fleksibilitas ini, pemakai sistem bisa mendapatkan rekomendasi sesuai pembobotan yang diinginkan. Dalam fase akhir pengembangan aplikasi ini, telah dilakukan pengujian menggunakan kuesioner untuk kelayakan sistem yang dikembangkan. Dari 30 kali pengujian pada aplikasi pemilihan jam tangan dengan menggunakan empat kriteria diperoleh 25 data yang sesuai dan 5 data yang tidak sesuai, sehingga mendapatkan persentase hasil akurasi sistem sebesar 83,3%.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Multi Attribute Rating Technique*, kategori, kriteria, jam tangan Casio.

PENDAHULUAN

Era modern khususnya terkait mode telah berkembang pesat selaras dengan perkembangan teknologi, salah satu mode yang banyak diminati masyarakat adalah aksesoris yang bisa dipadu padankan dengan *mode style* saat di gunakan. Salah satu aksesoris yang paling diminati baik oleh pria dan wanita adalah jam tangan, pada saat ini jam tangan tidak hanya digunakan untuk aksesoris atau sekedar *fashion* saja, tetapi jam tangan juga sudah menjadi kebutuhan bagi para *workaholic* yang menganggap bahwa setiap waktu yang berjalan dapat dikonversikan menjadi uang. Banyaknya pilihan jam tangan berdasarkan merk, bahan, kekuatan *water resistance*, kekuatan baterai, harga dan banyaknya faktor lain yang mempengaruhi kualitas jam tangan menjadi masalah tersendiri bagi masyarakat dalam memilih mana jam tangan yang akan dibeli. Untuk lebih mempermudah pemilihan berdasarkan kebutuhan masyarakat tersebut, maka penulis mengusulkan membuat satu aplikasi pendukung keputusan untuk memilih mana jam tangan yang paling sesuai untuk perseorangan sesuai kebutuhan masing-masing.

Pilihan yang tepat dalam membeli suatu barang sangat dipengaruhi oleh kriteria pendukung yang merujuk pada keputusan pemilihan alternatif yang ada [1] [2]. Selain itu hal penting lain yang perlu di pertimbangkan adalah terkait pembobotan pada setiap jenis kriteria yang nantinya akan merujuk pada alternatif mana yang akan direkomendasikan oleh aplikasi pendukung keputusan, hal ini diperkuat dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Prasetyo, dkk yang menggunakan metode SMART untuk menilai *soft skill* karyawan [3].

Untuk membuat aplikasi ini penulis memilih metode SMART sebagai metode yang digunakan karena metode ini lebih fleksibel dalam memberikan pembobotan setiap kriteria yang digunakan [4], sampel dalam penelitian ini hanya menggunakan satu merk saja sebagai alternatif untuk mengetahui mana alternatif yang nantinya akan direkomendasikan kepada pengguna aplikasi. Casio merupakan salah satu merk jam tangan yang cukup terkenal baik di Indonesia maupun di dunia. Casio dikenal dengan kualitasnya yang bagus, tangguh dan harga yang terjangkau. Daya tahannya yang kuat membuat merk Casio cocok untuk memenuhi aktivitas sehari-hari, olahraga, berpetualang di alam, dan lainnya. Dengan implementasi metode SMART ini diharapkan pengguna/masyarakat akan lebih mudah dan terbantu dalam memilih jam tangan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, serta manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak ada yang memahami pasti bagaimana keputusan harus dibuat [5].

Simple Multi Attribute Rating (SMART)

SMART adalah metode dalam pengambilan keputusan multi-atribut. Teknik pengambilan keputusan multi-atribut ini digunakan untuk mendukung pengambil keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap pengambil keputusan pasti memiliki alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut memiliki nilai. Nilai ini dirata-ratakan dengan skala tertentu. Setiap atribut memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting suatu atribut dibandingkan dengan atribut lainnya. Pembobotan dan pemeringkatan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif yang terbaik [6] [7]. Dengan SMART pembobotan atribut dilakukan dengan dua langkah yaitu:

1. Mengurutkan kepentingan suatu atribut dari level terburuk ke level terbaik.
2. Membuat perbandingan rasio kepentingan masing-masing atribut dengan atribut lain di bawahnya.

Proses Pemodelan SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

Adapun beberapa urutan dalam penggunaan metode SMART [8] [9], yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan banyaknya kriteria yang digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada setiap kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas yang paling penting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Menggunakan rumus :

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

keterangan :

W_j : bobot suatu kriteria

$\sum W_j$: total bobot suatu kriteria

4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menentukan nilai utility dengan mengonversikan nilai kriteria pada setiap kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (2)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

- Menentukan nilai akhir dari setiap kriteria dengan mengalihkan nilai yang diperoleh dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_i(a_i) \quad (3)$$

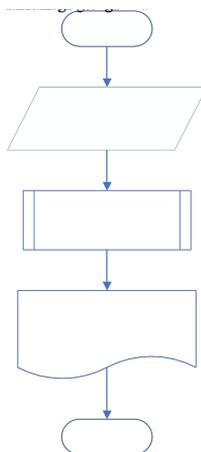
Keterangan :

w_j = nilai pembobotan kriteria

$u_i(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

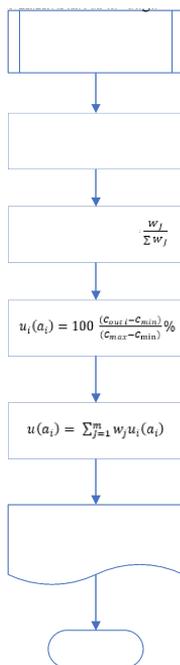
METODE

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data dari hasil wawancara di salah satu cabang distributor resmi jam tangan Casio pada PT. FJB LIFESTYLE. Adapun *flowchart* yang ada pada metode *simple multi attribute rating technique* adalah seperti gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. *Flowchart* Sistem Pemilihan Jam Tangan

Adapun *Flowchart* sistem dalam metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) ini merupakan proses gambaran dari langkah-langkah penerapan perhitungan untuk menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan jam tangan Casio yang dapat dilihat seperti pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2. Flowchart Metode SMART

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Alternatif

Dalam aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan jam tangan Casio ini, terdapat empat kriteria yang akan digunakan yaitu garansi produk, *battery life*, *water resistant*, harga. Dan alternatif yang digunakan adalah seperti yang tertera pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Jam Tangan

No	Alternatif	Nama Produk	Garansi Produk	Battery Life	Water Resistant	Harga
1.	A1	Casio Jam Tangan Wanita LTP-1128G-7BRDF	1thn	3thn	30m	Rp689.000
2.	A2	Casio Jam Tangan Wanita LTP-1358L-4AVDF	1thn	3thn	50m	Rp 999.000
3.	A3	Casio G-Shock Jam Tangan Wanita GMA-S2100-4A2DR	2thn	3thn	200m	Rp1.959.000
4.	A4	Casio Baby-G Jam Tangan Wanita MSG-C150G-3ADR	2thn	3thn	100m	Rp2.829.000
5.	A5	Casio G-Shock Jam Tangan Wanita GM-S5600PG-1DR	2thn	2thn	200m	Rp3.729.000

Dari data alternatif diatas selanjutnya dikonversikan menjadi nilai angka. Dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Data Alternatif Jam Tangan

Kriteria				
Alternatif	K1	K2	K3	K4
A1	1	3	1	4
A2	1	3	2	4
A3	2	3	4	3
A4	2	3	3	2
A5	2	2	4	1

Penentuan Nilai Bobot

Penentuan bobot untuk setiap kriteria dalam perhitungan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) menggunakan skala presentase dimana nilai bobot dari setiap kriteria dimasukan oleh *admin* untuk menghasilkan *output* yang diinginkan. Untuk melihat nilai bobot setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (Wj)
Garansi Produk	20%
Battery Life	25%
Water Resistant	20%
Harga	35%
Total	100%

Normalisasi Bobot

Setelah menentukan nilai bobot kriteria, dilakukan normalisasi bobot. Dapat dilihat pada tabel 4, tabel 5, dan tabel 6 berikut.

Tabel 4. Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (Wj)
Garansi Produk	0,2
Battery Life	0,25
Water Resistant	0,2
Harga	0,35
Total	1

Tabel 5. Nilai *Maximum* dan *Minimum*

Nilai Tertinggi	2	3	4	4
Nilai Terendah	1	2	1	1

Tabel 6. Normalisasi Bobot Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	K1	K2	K3	K4
A1	0	1	0	1
A2	0	1	0,333333333	1
A3	1	1	1	0,666666667
A4	1	1	0,666666667	0,333333333
A5	1	0	1	0

Menentukan Nilai Akhir

Langkah terakhir dalam perhitungan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yaitu menentukan nilai akhir. Untuk melihat nilai akhir dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Nilai Akhir

Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
A3	0,883333333	1
A4	0,7	2
A2	0,666666667	3
A1	0,6	4
A5	0,4	5

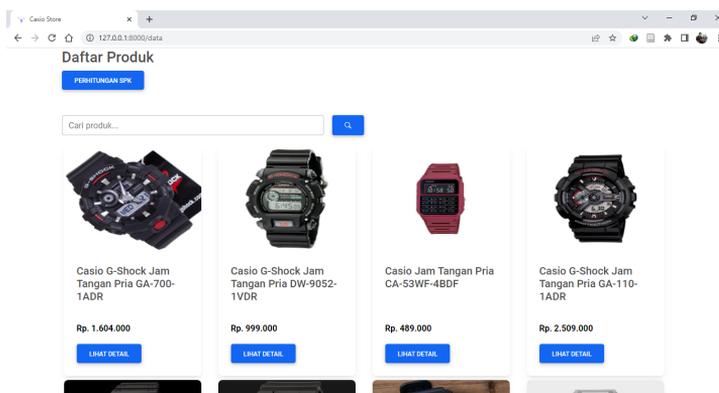
Aplikasi Rekomendasi Pemilihan Aksesoris

Setelah dilakukan perhitungan metode terhadap sampel data yang dipilih, langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi sesuai yang diinginkan. Ada beberapa fitur yang tersedia dalam aplikasi ini, di antaranya adalah halaman utama yang merupakan ringkasan dari fitur-fitur yang tersedia untuk pengguna/masyarakat antara lain fitur untuk melihat alternatif atau jenis jam apa saja yang akan menjadi kandidat rekomendasi serta fitur proses pemilihan kandidat jam yang akan direkomendasikan seperti terlihat pada gambar 3 berikut.



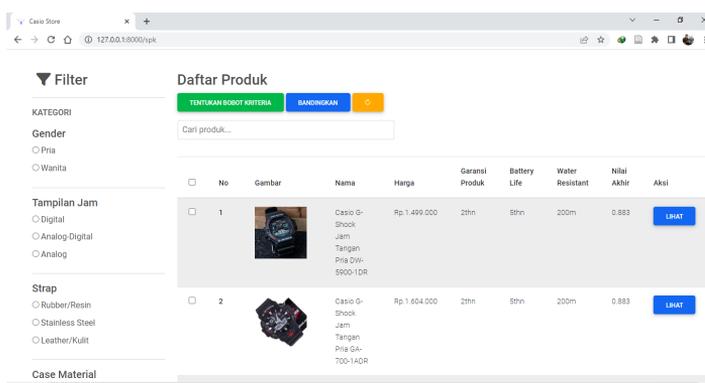
Gambar 3. Halaman Utama Aplikasi

Fitur selanjutnya yang tersedia pada aplikasi adalah melihat detail masing-masing alternatif jam yang ada pada database sistem, di mana sebelum memproses perhitungan rekomendasi, user dapat memilih terlebih dahulu alternatif yang tersedia berdasarkan jenis jam sesuai gender pemakai seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Detail Alternatif Jam

Dan fitur utama dari aplikasi ini adalah rekomendasi pemilihan jam tangan sesuai pembobotan kriteria yang dimasukkan oleh pengguna sehingga menghasilkan output rekomendasi seperti pada gambar 5 berikut, dimana halaman aplikasi akan menampilkan jam yang direkomendasikan berdasarkan urutan teratas.



Gambar 5. Halaman Rekomendasi Jam Tangan

Hasil Pengujian

Pengujian kelayakan sistem yang dikembangkan dilakukan dengan kuesioner dengan masyarakat luas pengguna jam tangan sebagai responden, pengujian ini dilakukan untuk membandingkan alternatif rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem dengan hasil keputusan yang diambil oleh responden secara manual. Dari 30 kali pengujian dilakukan, diperoleh 25 data yang sesuai dan 5 data yang tidak sesuai. Tingkat akurasi sistem dapat dihitung dengan rumus persentase akurasi dapat dilihat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Hasil yang sesuai}}{\text{Jumlah percobaan}} \times 100\%$$

Kemudian dari 30 kali pengujian diperoleh 25 data yang sesuai dan 5 data yang tidak sesuai, sehingga persentasenya dapat dilihat sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{25}{30} \times 100\%$$

$$= 83,3 \%$$

Jadi dapat disimpulkan dari perhitungan diatas bahwa sistem yang digunakan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) memiliki tingkat akurasi sebesar 83,3%.

KESIMPULAN

Dari implementasi sistem yang sudah dijalankan dan pengujian kelayakan sistem dari uji coba yang dilakukan pada 30 pengguna, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini diperkuat dengan hasil dari 30 kali pengujian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa 25 pengujian sesuai dan 5 pengujian lainnya tidak sesuai, sehingga mendapatkan persentase hasil akurasi sistem sebesar 83,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atmojo, S., Dewi, S., Widhiyanta, N., & Utami, R. (2021). Sistem Informasi Rekomendasi Pemilihan Sekolah Dasar Dengan Metode Ahp Studi Kasus Surabaya Barat. *Jurnal Ilmiah EDUTIC*, 7(2), 85-93.
- [2] Widyowati, W. A., & Utami, R. (2021). Aplikasi rekomendasi Pemilihan Undangan Pernikahan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK) I*, 283-290.
- [3] Kusriani, K. (2007) "Aplikasi sistem pendukung keputusan," *Yogya. Andi*.
- [4] Boy, A. F., & Setiawan, D., (2019). Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam Pengambilan Keputusan Calon Pendorong Darah pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kecamatan Tanjung Morawa. *Jurnal SAINTIKOM*, 18(2), 202-218.
- [5] Prasetyo, A., Ari Ghazali, A., & Ariani, F. (2022). PENERAPAN METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SOFT SKILLS KARYAWAN (STUDI KASUS: PT. INDUSTRI KREATIF DIGITAL). *Jurnal Tera*, 2(1), 14–25.
- [6] Magrisa, T., Wardhani, K. D. K., & Saf, M. R. A. (2018). Implementasi Metode SMART Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 13(1), 49-55.
- [7] Sari, N. K., & Palumpun, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Berbasis WEB (Studi Kasus: Toko Hunting Jayapura). *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 59-68.
- [8] Kustiyahningsih, Y. & Syafa'ah, N. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Siswa Sma Menggunakan Metode KNN Dan SMART. 19–28.
- [9] P. Goodwin and G. Wright, *Decision analysis for management judgment*. John Wiley & Sons, 2004.