

## PEMILIHAN KAIN BERKUALITAS DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Nasrun Marpaung<sup>1</sup>, Andri Nata<sup>2</sup>, Rolly Yesputra<sup>3</sup>

STMIK Royal, Kisaran

e-mail: nasrunavara@gmail.com

**Abstract:** *Fabric is the basic material in making clothes. In the manufacture of clothing, especially clothes with good quality, of course, requires good basic materials as well. So that the clothes worn provide comfort for the wearer. Rizky Tailor is one of the businesses engaged in convection that produces clothing in the form of suits, t-shirts, sports clothes, campus jackets and others. The problem with Rizky Tailor is that it is difficult to determine the quality of the basic materials that will be processed into clothing according to consumer demand. In determining good quality, it is not enough on the recommendation of the convection owner, sometimes there is consumer distrust, so they choose the material according to what they want but without knowledge of the quality of the fabric. This of course has an impact on the period of use that makes the lives of consumers going forward. In this study, to determine the quality of the fabric, the SMART method was used in a decision support system that resulted in the decision being an alternative choice for consumers. With this system, it can help consumers in choosing the type of fabric quickly and well without any doubts.*

**Keywords:** *Decission Support System; Fabric; SMART.*

**Abstrak:** Kain merupakan bahan dasar dalam pembuatan pakaian. Dalam pembuatan pakaian terutama baju dengan kualitas yang baik tentunya membutuhkan bahan dasar yang baik pula. Sehingga pakaian yang dipakai memberikan kenyamanan bagi pemakainya. Rizky Tailor merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang konveksi yang memproduksi pakaian berupa jas, kaos, baju olahraga, jaket kampus dan lainnya. Permasalahan yang terjadi pada Rizky Tailor adalah sulitnya menentukan kualitas bahan dasar yang akan diolah menjadi pakaian sesuai dengan permintaan konsumen. Dalam menentukan kualitas yang baik tidak cukup atas dasar rekomendasi pemilik konveksi, terkadang terdapat ketidakpercayaan konsumen, sehingga memilih bahan sesuai dengan yang mereka mau tetapi tanpa pengetahuan kualitas kain. Hal ini tentunya berdampak pada masa pemakaian yang menyebabkan ketidakpuasan konsumen kedepannya. Dalam penelitian ini untuk menentukan kualitas kain digunakan metode SMART pada sistem pendukung keputusan yang menghasilkan keputusan menjadi pilihan alternatif bagi konsumen. Dengan adanya sistem ini dapat membantu konsumen dalam memilih jenis kain dengan cepat dan baik tanpa adanya keraguan.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Kain; SMART

### PENDAHULUAN

Tekstil adalah suatu bahan yang berasal dari serat dan diolah menjadi benang atau kain sebagai bahan untuk pembuatan busana atau berbagai produk kerajinan lainnya (Zebua & Simanjorang, 2021).

Pakaian adalah kebutuhan pokok manusia selain makanan. Untuk dapat melindungi dan menutupi dirinya manusia membutuhkan pakaian yang baik dengan bahan yang baik pula agar mendapatkan kenyamanan.

Namun dengan banyaknya jenis kain yang dihasilkan tentu menjadi pertimbangan dalam memilih jenis kain

yang akan dijadikan pakaian agar mendapatkan kualitas pakaian yang baik, dan kenyamanan sesuai dengan bahannya.

Rizky Tailor yang merupakan usaha yang bergerak dibidang konveksi menerima pembuatan pakaian mulai dari jas, jaket atau almamater kampus, sekolah, maupun seragam kantor. Banyaknya jenis kain pada konveksi ini memberikan pilihan sesuai selera konsumen. Namun, terdapat juga konsumen yang komplain terhadap kualitas pakaian yang sudah selesai dibuat dikarenakan bahan tidak sesuai ekspektasi yang diharapkan, selain itu kondisi pemakaian pakaian perkantoran misalnya ada juga konsumen yang kurang merasa puas dengan bahan yang dipilih setelah memakainya dalam waktu yang lama dikarenakan kualitas kain memang tidak bertahan lama. Permasalahan ini dikarenakan konsumen yang memilih sendiri bahan kain yang akan dijadikan baju tanpa pengetahuan yang baik terhadap bahan kain. Terdapat juga konsumen yang kurang percaya atas rekomendasi pemilik karena tidak adanya data yang menyatakan kualitas kain tersebut. Selain itu, banyaknya jenis kain tentunya memiliki harga yang berbeda-beda. Hal ini juga menyebabkan adanya permintaan konsumen yang ingin harga murah dengan kualitas terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang membantu dalam mengambil keputusan dari pilihan alternatif yang dihasilkan. Alternatif keputusan diperoleh dari pengolahan data sesuai dengan kriteria dan alternatif pilihan yang ada yang memenuhi syarat sesuai dengan data yang ada (Marpaung & Handayani, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer dengan antarmuka antara mesin/komputer dan pengguna. Sistem Pendukung Keputusan ditujukan untuk membantu pembuat keputusan dalam menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai level manajemen dan bukan untuk mengganti posisi manusia sebagai pembuat keputusan. Sistem pendukung keputusan

juga dapat disebut sebagai sebuah sistem yang di maksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka (Ratri, 2016).

Dengan adanya sistem pendukung keputusan tentu dapat membantu konsumen dan pemilik konveksi untuk memberikan pilihan alternatif dari hasil pengolahan sistem. Pengolahan data berupa kriteria-kriteria yang terkait pada kain yang akan diolah, seperti jenis bahan, kualitas, harga, tekstur.

Pada penelitian ini sebagai data yang akan diolah adalah bahan kain pembuatan baju perkantoran seperti drill, oxford, denim, ripstop, kanvas, japan drill dan lainnya sesuai dengan permintaan konsumen.

Pada sistem pendukung keputusan ini diterapkan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam pengolahannya.

Metode SMART yang merupakan singkatan dari Simple Multi Attribut Rating Technique adalah sebuah metode untuk menangani permasalahan multi-kriteria dalam sistem pendukung keputusan yang dikembangkan pada tahun 1997 oleh Edward, (Sibyan, 2020). Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain (Pangaribuan, Windarto, Mustika, & Wanto, 2019). Metode pembobotan SMART juga merupakan metode pendukung keputusan yang paling sederhana (Andani, 2019).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, maka dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan jenis kain terbaik untuk pembuatan pakaian oleh permintaan konsumen dapat terpenuhi.

## METODE

Untuk menyelesaikan penelitian dengan baik, digunakan metode penelitian yang bersifat ilmiah, Dalam hal ini langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikannya dengan menggunakan metode SMART pada sistem pendukung keputusannya.

Adapun tahapannya sebagai berikut :

1. Melakukan Analisa Masalah  
Dalam menentukan pilihan kain biasanya bersifat subjektif dengan melihat warna dan harga serta tekstur dari kain tersebut. Sehingga adanya pakaian yang kusam, mudah luntur, melar dan harga yang mahal,
2. Pengumpulan Data  
Dilakukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan peneliti berupa observasi langsung pada usaha tersebut, melihat jenis kain dan wawancara terkait aktifitas konveksi terhadap konsumen.
3. Analisa Data  
Sebelumnya Rizky Tailor hanya memperkirakan keinginan konsumen, ataupun mengikuti permintaan konsumen yang kurang pengetahuan terhadap jenis kain sehingga menyebabkan beberapa masalah, Maka perlu adanya sistem pendukung keputusan yang membantu mempermudah dalam memilih kain dengan metode SMART.
4. Penerapan Metode SMART  
Dilakukan perhitungan dengan metode SMART dengan menentukan kriteria terlebih dahulu.

Adapun penyelesaian dengan metode SMART sebagai berikut :

Pada masing-masing kriteria diberikan nilai bobot seperti berikut : Sangat Tinggi : 5, Tinggi : 4, Cukup : 3, Rendah : 2, Sangat Rendah : 1. Setelah memperoleh bobot, kemudian menghitung normalisasi bobot kriteria

dari setiap kriteria yang ada dengan persamaan sebagai berikut :

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

Keterangan:

$w_j$  : bobot kriteria

$\sum w_j$  : total bobot seluruh kriteria

Setelah menghitung normalisasi, dilanjutkan dengan memberikan skor kriteria pada tiap-tiap alternatif.

Setelah memperoleh nilai maka dihitung utiliti dengan mengubah nilai kriteria untuk setiap kriteria menjadi nilai kriteria standar. Yang mana kriteria dengan bobot keuntungan (*benefit*) dihitung dengan rumus (2) sebagai berikut :

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

Sedangkan kriteria dengan bobot keuntungan (*cost*) dengan persamaan berikut :

$$(u_i a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})} \quad (3)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$  : nilai utiliti kriteria ke-i

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

$C_{max}$  : nilai kriteria maksimum

$C_{min}$  : nilai kriteria minimum

Selanjutnya menentukan nilai akhir dengan cara menghitung total hasil perkalian dari hasil normalisasi bobot kriteria sebagai berikut :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_i(a_i) \quad (4)$$

Keterangan :

$u(a_i)$  : nilai akhir alternatif

$w_j$  : hasil normalisasi pembobotan kriteria

$u_j(a_i)$  : hasil nilai dari utiliti

Setelah diperoleh nilai utiliti maka dilakukan perbandingan dari yang terbesar ke yang terkecil, Dengan nilai alternatif terbaik yang memperoleh nilai terbesar yang menjadi prioritas dan alternatif pilihan terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pemilihan kualitas kain terbaik dengan sistem pendukung keputusan digunakan metode SMART. Penerapan metode SMART pada sistem pendukung keputusan disesuaikan dengan kondisi pada Rizky Tailor dengan menghitung data-data yang ada.

Penerapan metode SMART ini dilakukan dengan menggunakan permasalahan-persamaan yang ada sesuai dengan tahapannya dengan contoh data yang menjadi alternatif sebagai berikut :

**Tabel 1. Kriteria Tekstur**

No .	Kode Alternatif	Alternatif
1	A1	American Drill
2	A2	Acrylic
3	A3	Polyester
4	A4	Twill Drill
5	A5	Lightweight Wools
6	A6	Japan Drill
7	A7	Hisofy Drill
8	A8	Castilo Drill

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah :

1. Pembobotan Kriteria

Pada tahap ini ditentukan terlebih dahulu kriteria yang akan dihitung, Adapun kriteria nya adalah jenis bahan, kualitas, harga, tekstur.

**Tabel 2. Bobot Kriteria**

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Bahan	30
2	C2	Kualitas	30
3	C3	Harga	25
4	C4	Tekstur	15
Total			100

2. Normalisasi Bobot Kriteria

Setelah diberi bobot pada tiap kriteria, maka nilai bobot dinormalisasikan.

**Tabel 3. Normalisasi Bobot Kriteria**

N o.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Normalisasi
1	C1	Bahan	$30/100 = 0,3$
2	C2	Kualitas	$30/100 = 0,3$
3	C3	Harga	$25/100 = 0,25$
4	C4	Tekstur	$15/100 = 0,15$

3. Menentukan Nilai Himpunan Kriteria

Setiap kriteria dihimpun dan diberikan nilai sesuai dengan subkriterianya seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4. Kriteria Bahan**

N o.	Bahan	Fuzzy	Nilai Bobot
1	Serat Besar	Sangat Baik	40
2	Serat Sedang	Baik	35
3	Serat Kecil	Cukup Baik	25

**Tabel 5. Kriteria Kualitas**

N o.	Kualitas	Fuzzy	Nilai Bobot
1	Kualitas Premium	Sangat Baik	40
2	Kualitas Sedang	Baik	35
3	Kualitas Rendah	Cukup Baik	25

**Tabel 6. Kriteria Harga**

N o.	Harga	Fuzzy	Nilai Bobot
1	33,000-50,000	Sangat Baik	40
2	60,000-70,000	Baik	35
3	80,000-100,000	Cukup Baik	25

**Tabel 7. Kriteria Tekstur**

N o.	Tekstur	Fuzzy	Nilai Bobot
1	Sangat Lembut	Sangat Baik	40
2	Lembut	Baik	30
3	Sedikit Kasar	Cukup Baik	20

4	Kasar	Kurang Baik	10
---	-------	-------------	----

4. Memberikan Nilai Alternatif  
Contoh data yang diolah dengan memberikan nilai tiap kriteria pada tiap alternatif.

**Tabel 8. Data Nilai Alternatif**

No.	Kode Alternatif	C 1	C 2	C 3	C 4
1	A1	35	35	25	20
2	A2	25	35	35	30
3	A3	25	25	25	30
4	A4	40	35	35	20
5	A5	25	35	35	30
6	A6	40	35	25	20
7	A7	40	40	40	30
8	A8	40	35	25	30

5. Menentukan Nilai Max dan Min  
Nilai Max diperoleh dari tiap kriteria alternatif

**Tabel 9. Data Max dan Min**

No.	Kode Alternatif	C 1	C 2	C 3	C 4
1	A1	35	35	25	20
2	A2	25	35	35	30
3	A3	25	25	25	30
4	A4	40	35	35	20
5	A5	25	35	35	30
6	A6	40	35	25	20
7	A7	40	40	40	30
8	A8	40	35	25	30
	<b>C MAX</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>30</b>
	<b>C MIN</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>20</b>

6. Menentukan Nilai Utility  
Untuk kriteria yang bersifat *benefit* maka dipakai persamaan berikut :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Pada alternatif 1 dan kriteria 1 (A1:C1)  
35-25 / 40-25 = 10/15 = 0,67

Pada alternatif 2 dan kriteria 1 (A2:C1)  
25-25/40-25 = 0/15 = 0

Untuk kriteria yang bersifat *cost* maka dipakai persamaan berikut :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Pada alternatif 1 dan kriteria 1 (A1:C3)  
40-25 / 40-25 = 15/15 = 1

Pada alternatif 2 dan kriteria 1 (A2:C3)  
40-35/40-25 = 5/15 = 0,33

Seterusnya dilakukan langkah yang sama untuk mendapatkan nilai utiliti tiap kriteria pada masing-masing alternatif, Sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 10. Data Nilai Utiliti**

No.	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	A1	0,67	0,67	1,00	0,00
2	A2	0,00	0,67	0,33	1,00
3	A3	0,00	0,00	1,00	1,00
4	A4	1,00	0,67	0,33	0,00
5	A5	0,00	0,67	0,33	1,00
6	A6	1,00	0,67	1,00	0,00
7	A7	1,00	1,00	0,00	1,00
8	A8	1,00	0,67	1,00	1,00
	Bobot Normalisasi	0,3	0,3	0,25	0,15

7. Menentukan Nilai Akhir  
Untuk mencari nilai akhir diambil contoh data pada alternatif 1 dengan persamaan berikut:

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

Nilai bobot normalisasi dikalikan dengan nilai utiliti tiap kriteria.

$$\begin{aligned} A1 &= (0,67*0,3)+(0,67*0,3)+(1*0,25)+(0*0,15) \\ &= 0,2+0,2+0,25+0 \\ &= 0,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (0*0,3)+(0,67*0,3)+(0,33*0,25)+(1*0,15) \\ &= 0+0,2+0,08+0,15 \\ &= 0,43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= (0*0,3)+(0 *0,3)+(1*0,25)+ (1*0,15) \end{aligned}$$

$$= 0+0+0,25+0,15$$

$$= 0,40$$

$$A4$$

$$= (1*0,3)+(0,67 *0,3)+(0,33*0,25)+(0*0,15)$$

$$= 0,3+0,2+0,08+0,15$$

$$= 0,58$$

$$A5$$

$$= (0*0,3)+(0,67*0,3)+(0,33*0,25)+(1*0,15)$$

$$= 0+0,2+0,08+0,15$$

$$= 0,43$$

$$A6$$

$$= (1*0,3)+(0,67*0,3)+(1*0,25)+ (0*0,15)$$

$$= 0,3+0,2+0,25+0$$

$$= 0,75$$

$$A7$$

$$= (1*0,3)+(1*0,3)+(0*0,25)+ (1*0,15)$$

$$= 0,3+0,3+0+0,15$$

$$= 0,75$$

$$A8$$

$$= (1*0,3)+(0,67*0,3)+(1*0,25)+ (1*0,15)$$

$$= 0,3+0,2+0,25+0,15$$

$$= 0,9$$

Sehingga diperoleh nilai akhir pada tiap alternatif dan diurutkan menjadi ranking.

**Tabel 11. Data Nilai Utiliti**

No	Kode Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
1	A1	0.65	4
2	A2	0.43	7
3	A3	0.40	8
4	A4	0.58	5
5	A5	0.43	6
6	A6	0.75	3
7	A7	0.75	2
8	A8	0.90	1

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa alternatif pilihan terbaik dengan nilai 0,90 pada alternatif 8 yaitu kain dengan jenis Castilo Drill. Perhitungan dengan metode SMART sangat membantuk proses penyelesaiannya yang bersifat akurat dan cepat sehingga dapat

membantu konsumen dan pemilik memberikan rekomendasi kain yang baik.

## SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat dilihat metode SMART sangat sesuai diterapkan pada sistem pendukung keputusan dalam pemilihan jenis kain dengan beberapa kriteria, mulai dari bahan serat kain, kualitas kain, harga, dan tekstur kain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kain yang menjadi alternatif pilihan terbaik adalah pada alternatif 8 dengan nilai 0,90 sebagai ranking 1 yaitu jenis kain Castilo Drill. Hal ini dibenarkan oleh pemilik konveksi bahwa sesuai dengan bobot kepentingan dari beberapa kriteria yang ditentukan bahwa kain yang paling sering direkomendasikan adalah yang berjenis drill.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, S. R. (2019). Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(3), 166. <https://doi.org/10.26418/justin.v7i3.30112>
- Marpaung, N., & Handayani, M. (2020). Penentuan Pangan Layak Konsumsi Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Mfep. *Prosiding-Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer (SEMASTER)*, 1(1), 231–238. Retrieved from <https://covid19.go.id/>.
- Pangaribuan, G. R., Windarto, A. P., Mustika, W. P., & Wanto, A. (2019). Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART. *Algoritma : Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.30829/algoritma.v>

3i1.4436

Ratri, R. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Tapis Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *STMIK Pringsewu Lampung*, 4(1), 249–255.

Sibyan, H. (2020). Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Sekolah. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*

*UNSIQ*, 7(1), 78–83.  
<https://doi.org/10.32699/ppkm.v7i1.1055>

Zebua, S., & Simanjorang, R. M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 4(5), 397–404.