

PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN BAHAN JEANS TERBAIK DI TOKO BIQINJEANS.FAM

Alifa Az Zahra Fahreza¹, Firrahmi Rizky²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi,
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
¹alifazzhr.tata@gmail.com, ²firahmirizky@umsu.ac.id
 Jl.Muchtar Basri No.3, Medan, Sumatera Utara

Keywords:

*Jeans, Quality,
 Product, Clothing,
 TOPSIS.*

Abstract

Fabric is the basic material used in making clothes. It's the same as making clothes from various types of jeans. In the manufacturing process, choosing good quality materials of course requires good basic materials so that when the product is used it provides comfort for the wearer. BiqinJeans.fam is a business operating in the convection sector which produces various kinds of clothing made from jeans in the form of jackets, trousers, skirts and shirts. In this case, BiqinJeans.fam had problems in determining the choice of basic material for jeans according to the demands of consumers who asked for the best quality without understanding or comprehending the knowledge related to jeans materials which would then be processed into clothes that were comfortable for them to wear. In this research, to determine the decision to choose good quality materials, the Technique for Order preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method was used. It is hoped that the current method can help consumers choose the type of jeans material that will be processed and used quickly and well without any doubt in choosing it.

Kata Kunci:

*Jeans, Kualitas,
 Produk, Pakaian,
 TOPSIS.*

Abstrak

Kain merupakan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan pakaian. Sama halnya dengan membuat pakaian dari berbagai macam bahan jeans. Dalam proses pembuatannya untuk memilih bahan dengan kualitas yang baik tentunya membutuhkan bahan dasar yang baik pula sehingga saat produk dipakai memberikan kenyamanan bagi pemakainya. BiqinJeans.fam merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang konveksi yang memproduksi berbagai macam pakaian yang berbahan jeans berupa jaket, celana, rok maupun kemeja. Dalam kasus ini, BiqinJeans.fam memiliki permasalahan dalam menentukan pemilihan bahan dasar jeans sesuai permintaan konsumen yang meminta kualitas terbaik tanpa mengerti ataupun memahami pengetahuan terkait bahan jeans yang kemudian akan diolah menjadi pakaian yang nyaman untuk digunakan oleh mereka. Dalam penelitian ini, untuk menentukan keputusan dalam memilih bahan berkualitas baik maka digunakan metode Technique for Order preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Diharapkan, dengan adanya metode yang digunakan saat ini dapat membantu konsumen dalam memilih jenis bahan jeans yang akan diolah dan digunakan dengan cepat dan baik tanpa adanya keraguan dalam memilihnya.

1. Pendahuluan

Bahan pembuatan pakaian merupakan bahan baku yang berasal dari serat yang kemudian diolah menjadi sebuah produk yang dapat digunakan.[1] Biasanya, bahan tersebut memiliki beragam macam tekstur, kualitas, bahan dan tentunya akan

mempengaruhi harga juga. Tipe bahan yang terdapat di pasaran umumnya banyak dan bersumber pada tipe serat pada produknya. Namun, dengan banyaknya jenis bahan yang dihasilkan tentu hal ini menjadi pertimbangan banyak orang dalam memilih jenis bahan karena pemilihan jenis bahan yang berkualitas juga sangat menentukan kemudahan dan kenyamanan para pemakainya. Jika pemilihan jenis bahan tidak sesuai tentu akan berdampak pada pakaian tersebut tidak sesuai dan tidak nyaman digunakan.

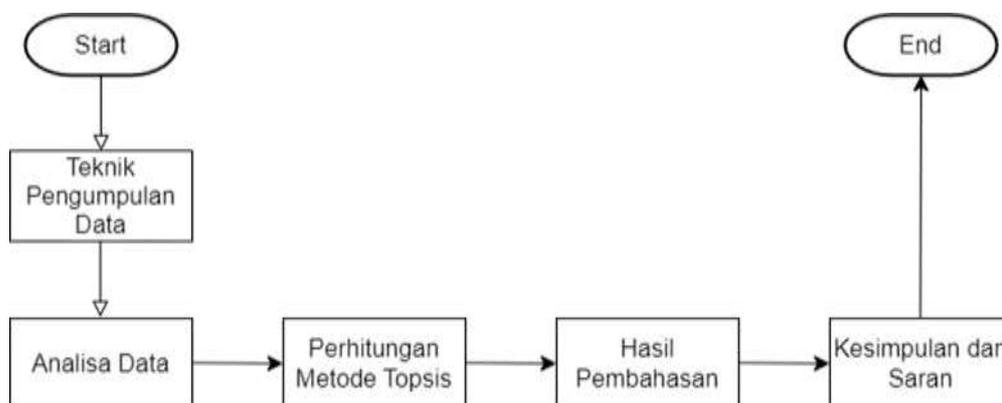
BiqinJeans.fam merupakan usaha yang bergerak dibidang konveksi dengan pembuatan pakaian seperti kemeja, jaket, celana maupun rok yang berbahan dasar jeans. Banyaknya jenis bahan pada konveksi ini memberikan banyak pilihan kepada para konsumen dan tentunya dibalik hasil produksi pakaian tersebut terdapat konsumen yang komplain terhadap kualitas bahan yang tidak sesuai dengan ekspektasi mereka ataupun mereka kurang puas dengan produk yang telah jadi dikarenakan kurangnya pengetahuan konsumen terhadap bahan kain terutama bahan jeans. Mereka beranggapan bahwa semua bahan jika diolah menjadi suatu barang tertentu maka akan menghasilkan produk yang sama bagusnya tanpa mengetahui kriterianya. Contohnya seperti membuat kemeja dengan pilihan bahan jeans yang salah sehingga membuat kemeja tersebut tidak nyaman untuk digunakan.

Dalam permasalahan ini, terdapat pula konsumen yang tidak mempercayai rekomendasi dari pemilik karena tidak adanya kelengkapan data yang menampilkan kualitas bahan kain tersebut yang dimana adanya perbedaan kualitas dapat mempengaruhi harga dari bahan tersebut. Kedua hal ini juga menyebabkan permintaan konsumen yang menginginkan harga murah tetapi dengan kualitas yang bagus, tentunya ini merupakan sebuah pertimbangan yang sangat besar.

Maka dari itu, dengan adanya pengambilan keputusan dengan metode TOPSIS untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang dapat membantu dalam mengambil keputusan dari pilihan alternatif yang dihasilkan melalui pengolahan data sesuai dengan kriteria dan alternatif yang telah ada.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Biqinjeans.fam kecamatan Medan Selayang. Pada penelitian ini, hal pertama yaitu menentukan bahan terbaik pembuatan pakaian dengan bahan jeans yang telah tersedia yang dimana seluruh data yang didapatkan merupakan hasil dari wawancara dan observasi ke pemilik bersamaan dengan kepala tukang tempat jahit tersebut. Data – data yang dikumpulkan tersebut berupa bahan jeans, kualitas jeans, harga jeans serta tekstur jeans.



Gambar 1. Tahap Penelitian

a. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dalam dua sesi yaitu metode observasi dan metode wawancara. Observasi merupakan suatu metode atau teknik pengumpulan informasi dengan cara melakukan pengamatan mengenai objek tertentu secara cermat dan secara langsung dilapangan ataupun lokasi terkait penelitian tersebut berada sambil mencatat data yang dilakukan secara sistematis tentang objek yang diteliti.[2] Pengamatan dilakukan oleh peneliti demi memperoleh informasi tentang bahan, kualitas, tekstur hingga harga kain yang diminati pelanggan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dan data alternatif yang akan diteliti yang dimana dalam mini riset ini akan mewawancarai narasumbernya yaitu ibu Ainun Muthia Daud selaku owner BiqinJeans.fam dan bapak Karwadi selaku Kepala tukang jahit.

b. Analisa Data

Pada bagian Analisa data dilakukan sebuah pengolahan informasi yang bertujuan untuk melakukan pengelompokkan informasi yang dimana dapat mempermudah untuk melakukan tahap berikutnya[3] dengan menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

Topsis adalah suatu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali dikenalkan oleh YOON dan Hwang (1981).[4] Metode ini menggunakan prinsip bahwa alternatif yang tersedia dan terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal Positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negative dengan menggunakan jarak Euclidean (Jarak antara dua titik) untuk menemukan kedekatan relatif dari alternatif dengan solusi optimal.[5] Berikut merupakan Langkah – Langkah beserta rumus yang digunakan pada metode topsis:

1. Menentukan normalisasi matriks keputusan

$$|x_{ij}| = \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$$

Dan setiap unsur pada kolom matriks R yaitu X_{ij} yang dinormalisasikan menurut persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

R_{ij} merupakan hasil perhitungan X_{ij} yang telah di normalisasikan.

2. Menentukan normalisasi terbobot

Melakukan pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi dimana setiap kolom matriks R dikalikan dengan bobot (W_j) untuk menghasilkan matriks dimana $W_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, dimana $Y_{ij} = W_j * R_{ij}$.

3. Menghitung nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif disimbolkan dengan

$$A^+ = \max(y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+})$$

Dan

Solusi ideal negatif disimbolkan dengan

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

4. Menghitung separation measure

Separation measure merupakan jarak setiap alternatif keputusan dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

Dan

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

Keterangan: $i = 1, 2, \dots, n$.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pemilihan bahan jeans terbaik dengan menggunakan metode TOPSIS pada tool Biginjeans.fam disesuaikan dengan keadaan dengan menghitung data yang telah ditentukan yang dimana menggunakan tahapan – tahapan yang kemudian diubah menjadi alternatif sebagai berikut:

Dengan Kriteria:

C1 = Bahan

C2 = Kualitas

C3 = Harga

C4 = Tekstur

Tabel 1. Data Bahan Jeans

No	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Indigo	Serat Besar	Kualitas Premium	280.000 – 380.000	Lembut
2	Naomi	Serat Besar	Kualitas Premium	390.000 – 450.000	Lembut
3	Kanvas	Serat Kecil	Kualitas Premium	280.000 – 380.000	Sedikit kasar
4	Chino	Serat Kecil	Kualitas Premium	280.000 – 380.000	Lembut
5	Corduroy	Serat Besar	Kualitas Premium	390.000 – 450.000	Sedikit Kasar

Untuk memulai tahap ini harus menentukan pembobotan terhadap kriteria yang digunakan seperti dibawah ini, dengan telah ditentukan untuk bobot $W = 3, 3, 2, 7$

Tabel 2. Kriteria Bahan

No.	Kriteria	Bahan	Nilai Bobot
-----	----------	-------	-------------

1		Serat Besar	1
2	C1 = Bahan	Serat Sedang	2
3		Serat Kecil	3

Pada kriteria bahan serat kecil lebih banyak disukai oleh konsumen dibandingkan dengan serat besar maka nilai bobot tertinggi diberikan kepada serat kecil.

Tabel 3. Kriteria Kualitas

No.	Kriteria	Kualitas	Nilai Bobot
1	C2 = Kualitas	Kualitas Rendah	1
2		Kualitas Sedang	2
3		Kualitas Premium	3

Pada Toko Biqinjeans.fam, untuk semua bahan yang mereka produksi terutama pada kualitas sangat mempengaruhi hasilnya. Maka dari itu, untuk kualitas Premium diberi pada posisi bobot 3.

Tabel 4. Kriteria Harga

No.	Kriteria	Harga	Nilai Bobot
1	C3 = Harga	260.000 – 270.000	1
2		280.000 – 380.000	2
3		390.000 – 450.000	3

Untuk harga, tentunya konsumen menginginkan barang yang bagus tetapi dengan harga yang murah. Akan tetapi, jika bahan tersebut memiliki kualitas yang bagus tentunya akan sangat mempengaruhi harga yang tinggi dan harga tertinggi sudah dapat dipastikan kualitasnya adalah terbaik.

Tabel 5. Kriteria Tekstur

No.	Kriteria	Tekstur	Nilai Bobot
1	C4 = Tekstur	Kasar	1
2		Sedikit Kasar	2
3		Lembut	3

Banyak para konsumen lebih menyukai bahan jeans yang bertekstur lembut dibandingkan tekstur yang kasar. Hal ini, dapat diprediksi jika bahan tersebut sudah melakukan pencucian setelah pemakaian karena setiap bahan mempengaruhi hasilnya jika telah melakukan pencucian.

Maka dapat diketahui nilai alternatif yang telah diberi pembobotan adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Pembobotan

No	Alternatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Indigo	1	3	2	3
2	Naomi	1	3	3	3
3	Kanvas	3	3	2	2

4	Chino	3	3	2	3
5	Corduroy	1	3	3	2

Kemudian mulai menghitung nilai matrik ternormalisasi dengan formula:

$$|x_{ij}| = \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad \text{Dan} \quad r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Mencari X1

$$x_1 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2} = 4,582$$

$$r_{11} = \frac{1}{4,582} = 0,218$$

$$r_{21} = \frac{1}{4,582} = 0,218$$

$$r_{31} = \frac{3}{4,582} = 0,654$$

$$r_{41} = \frac{3}{4,582} = 0,654$$

$$r_{51} = \frac{1}{4,582} = 0,218$$

Mencari X2

$$x_2 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} = 6,708$$

$$r_{12} = \frac{3}{6,708} = 0,447$$

$$r_{22} = \frac{3}{6,708} = 0,447$$

$$r_{32} = \frac{3}{6,708} = 0,447$$

$$r_{42} = \frac{3}{6,708} = 0,447$$

$$r_{52} = \frac{3}{6,708} = 0,447$$

Mencari X3

$$x_3 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 5,477$$

$$r_{13} = \frac{2}{5,477} = 0,365$$

$$r_{23} = \frac{3}{5,477} = 0,547$$

$$r_{33} = \frac{2}{5,477} = 0,365$$

$$r_{43} = \frac{2}{5,477} = 0,365$$

$$r_{53} = \frac{2}{5,477} = 0,547$$

Mencari X4

$$x_4 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2} = 5,916$$

$$r_{14} = \frac{3}{5,916} = 0,507$$

$$r_{24} = \frac{3}{5,916} = 0,507$$

$$r_{34} = \frac{2}{5,916} = 0,338$$

$$r_{44} = \frac{3}{5,916} = 0,507$$

$$r_{54} = \frac{2}{5,916} = 0,338$$

Kemudian dilanjutkan dengan mencari matriks R ternormalisasi terbobot dengan rumus $Y_{ij} = W \cdot R$ dan telah diketahui $W = 3,3,2,3$ sebagai berikut:

$$y_{ij} = w_i * r_{ij} \begin{pmatrix} 0,218 * 3 & 0,447 * 3 & 0,365 * 2 & 0,507 * 3 \\ 0,218 * 3 & 0,447 * 3 & 0,547 * 2 & 0,507 * 3 \\ 0,654 * 3 & 0,447 * 3 & 0,365 * 2 & 0,338 * 3 \\ 0,654 * 3 & 0,447 * 3 & 0,365 * 2 & 0,507 * 3 \\ 0,218 * 3 & 0,447 * 3 & 0,547 * 2 & 0,338 * 3 \end{pmatrix}$$

Maka hasil dari $W_i \cdot R_{ij}$ adalah:

$$\begin{pmatrix} 0,654 & 1,341 & 0,73 & 1,521 \\ 0,654 & 1,341 & 1,094 & 1,521 \\ 1,962 & 1,341 & 0,73 & 1,014 \\ 1,962 & 1,341 & 0,73 & 1,521 \\ 0,654 & 1,341 & 1,094 & 1,014 \end{pmatrix}$$

Setelah ditemukan hasil dari matri R ternormalisasi maka dapat ditentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif yang telah dicari sebagai berikut:

Solusi ideal positif A+

$$y_{-(1+)} = 1,962$$

$$y_{-(2+)} = 1,341$$

$$y_{-(3+)} = 1,094$$

$$y_{-(4+)} = 1,521$$

Solusi ideal Negatif A-

$$y_{-(1-)} = 0,654$$

$$y_{-(2-)} = 1,341$$

$$y_{-(3-)} = 0,73$$

$$y_{-(4-)} = 1,014$$

Kemudian tahap selanjutnya ialah menentukan jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal positif sebagai berikut:

$$S_1^+ = \sqrt{(0,654 - 1,962)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 1,094)^2 + (1,521 - 1,521)^2} = \mathbf{1,357}$$

$$S_2^+ = \sqrt{(0,654 - 1,962)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (1,094 - 1,094)^2 + (1,521 - 1,521)^2} = \mathbf{1,307}$$

$$S_3^+ = \sqrt{(1,962 - 1,962)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 1,094)^2 + (1,014 - 1,521)^2} = \mathbf{0,623}$$

$$S_4^+ = \sqrt{(1,962 - 1,962)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 1,094)^2 + (1,521 - 1,521)^2} = 0,363$$

$$S_5^+ = \sqrt{(0,654 - 1,962)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (1,094 - 1,094)^2 + (1,014 - 1,521)^2} = 1,402$$

Dilanjutkan dengan mencari jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal negatif:

$$S_1^- = \sqrt{(0,654 - 0,654)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 0,73)^2 + (1,521 - 1,014)^2} = 0,506$$

$$S_2^- = \sqrt{(0,654 - 0,654)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (1,094 - 0,73)^2 + (1,521 - 1,014)^2} = 0,623$$

$$S_3^- = \sqrt{(1,962 - 0,654)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 0,73)^2 + (1,014 - 1,014)^2} = 1,307$$

$$S_4^- = \sqrt{(1,962 - 0,654)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (0,73 - 0,73)^2 + (1,521 - 1,014)^2} = 1,402$$

$$S_5^- = \sqrt{(0,654 - 0,654)^2 + (1,341 - 1,341)^2 + (1,094 - 0,73)^2 + (1,014 - 1,014)^2} = 0,363$$

Langkah terakhir adalah perankingan untuk setiap alternatif:

$$V_1^+ = \frac{0,506}{0,506 + 1,357} = \frac{0,506}{1,863} = 0,271$$

$$V_2^+ = \frac{0,623}{0,623 + 1,307} = \frac{0,623}{1,93} = 0,322$$

$$V_3^+ = \frac{1,307}{1,307 + 0,623} = \frac{1,307}{1,93} = 0,677$$

$$V_4^+ = \frac{1,402}{1,402 + 0,363} = \frac{1,402}{1,765} = 0,749$$

$$V_5^+ = \frac{0,363}{0,363 + 1,402} = \frac{0,363}{1,765} = 0,205$$

4. Kesimpulan dan Saran

Dengan adanya penerapan metode ini yaitu TOPSIS dengan melakukannya mulai dari tahap awal hingga tahap akhir yang digunakan sebagai penentuan kualitas bahan terbaik, dapat dibuktikan bahwa nilai perankingan diperoleh dari alternatif Chino yang merupakan bahan jeans yang berkualitas sangat baik diantara setiap alternatif lainnya dengan hasil yang diperoleh adalah 0,749.

Maka dari itu, dapat disimpulkan sistem yang dibuat dapat membantu toko BiqinJeans.fam dalam penjualan dan membantu konsumen dalam memilih bahan jeans terbaik tanpa adanya keraguan.

Referensi

- [1] S. Zebua and R. M. Simanjorang, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 6, pp. 397-404, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3553.
- [2] S. Pendukung, K. Pemilihan, S. Pakaian, and K. Kunci, "METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA TOKO HENHEN Abstraksi Keywords :," vol. 6, no. 1, pp. 1-10, 2023.
- [3] L. P. Sahfitri, I. Prabowo, A. Syahputra, and F. Mahyarani, "SPK Pemilihan Bahan Pembuatan Baju Menggunakan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 65-74, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.lkparyaprima.id/index.php/juktisi/article/view/15%0Ahttp://ejurnal.lkparyaprima.id/index.php/juktisi>
- [4] F. Ramadhoni, G. Gushelmi, and L. Mayola, "Penerapan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Terbaik untuk Pembuatan

	Available online at https://ejournal.upnvj.ac.id/jsia Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi <i>Volume 2 Issue 2 bulan Juni (2024)</i> e-issn : 3025 - 9347	JSIA Jurnal Sistem Informasi & Aplikasi

Spring Bed (Studi Kasus : Bigland ByPass Padang),” *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.,* vol. 11, no. 1, p. 10, 2023, doi: 10.12928/jstie.v11i1.25792.

- [5] J. . G. Pribadi, Denny . Saputra, Amegia Rizal . Maulanahuddin, *Buku Ajar Sistem Pengambilan Keputusan.* 2020.