

Aplikasi Sistem Informasi Keputusan Pemilihan Kualitas Komoditas Kopi Unggulan menggunakan metode Topsis

Dian Hartanti^{*1}, Mugiarsro², Kusdarnowo³, Tsamarah Nabilah⁴, Rasim⁵, Achmad Noe'man⁶

^{1,2,3,4,5,6} Informatika, Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, Indonesia

e-mail: ^{*}dian.hartanti@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

Currently, there is limited research focused on providing tools or systems for business owners to facilitate the quality determination of the coffee beans they use. However, quality coffee beans must be accurately identified based on proven standards and criteria. Unfortunately, coffee quality determination is still often done visually or by manual observation, practices that risk compromising the accuracy of the final product's quality and flavor. To ensure the selection of superior coffee beans, a structured decision-making mechanism is required. The solution is a Decision Support System (DSS), a computer information system that is adaptive, interactive, and flexible. This development research applies the Topsis (technique for order preference by similarity to ideal solution) method, to determine the results of calculations for superior coffee bean selection.

Keywords : *information system, SPK, topsis, coffee beans, superior coffee*

Abstrak

Saat ini, masih minim penelitian yang berfokus pada penyediaan alat atau sistem bagi pelaku usaha untuk mempermudah penentuan mutu biji kopi yang akan mereka gunakan. Padahal, biji kopi berkualitas wajib diidentifikasi secara tepat berdasarkan standar dan kriteria yang teruji. Sayangnya, penentuan kualitas kopi masih sering dilakukan secara visual atau pengamatan manual, praktik yang berisiko memengaruhi akurasi mutu dan rasa akhir produk. Untuk memastikan pemilihan biji kopi berkualitas unggul, diperlukan mekanisme pengambilan keputusan yang terstruktur. Solusinya adalah melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu sistem informasi komputer yang memiliki sifat adaptif, interaktif, dan fleksibel. Pada penelitian

pengembangan ini menerapkan metode Topsis (technique for order preference by similarity to ideal solution), untuk mengetahui hasil perhitungan pengambilan keputusan biji kopi unggulan.

Kata Kunci: sistem informasi, SPK, topsis, biji kopi, kopi unggulan

PENDAHULUAN

Kopi telah menjadi minuman lintas generasi dan gender di Indonesia, populer sejak era kolonial hingga masa modern, dan melahirkan sebuah budaya konsumsi yang dinamis. Budaya ini terbagi ke dalam Tiga Gelombang Kopi (*Three Waves Coffee*), yang masing-masing memiliki karakteristik unik. Meskipun terjadi evolusi signifikan dalam cara kopi disajikan dan dinikmati, tujuan dasar masyarakat dalam meminum kopi tetap memiliki benang merah (Fitriani, 2023).

Produksi kopi Indonesia meningkat signifikan dari tahun 1980 hingga 2019, dengan laju pertumbuhan rata-rata tahunan sebesar 2,53%. Puncak produksi dalam periode tersebut terjadi pada tahun 1998, mencapai 514,45 ribu ton, yang merupakan angka tertinggi saat itu dan mencerminkan kenaikan sebesar 20,08% dari total produksi dalam rentang waktu yang sama. Peningkatan ini setara dengan tambahan 86,03 ribu ton kopi berasan dibandingkan produksi tahun sebelumnya yang hanya 428,42 ribu ton (Saidah et al., 2022).

Saat ini masih sedikit yang melakukan penelitian untuk mempermudah pelaku usaha untuk menentukan mutu biji kopi yang digunakan. Biji kopi yang berkualitas harus diidentifikasi secara tepat menggunakan standar dan kriteria yang ditetapkan. Masalah lainnya adalah pemilihan kualitas biji kopi masih sering dilakukan secara visual (pengamatan manual dengan penglihatan),

sehingga mempengaruhi kualitas dan rasa biji kopi itu sendiri.

Pada zaman sekarang ini, semua berbasis teknologi, baik pada perancangan perangkat lunak atau alat seperti pada penelitian (Hartanti et al., 2019). Oleh karena itu diperlukannya pengambilan keputusan dalam melakukan pemilihan biji kopi berkualitas unggul. Sistem Pendukung Keputusan ini mendefinisikan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, dan fleksibel.

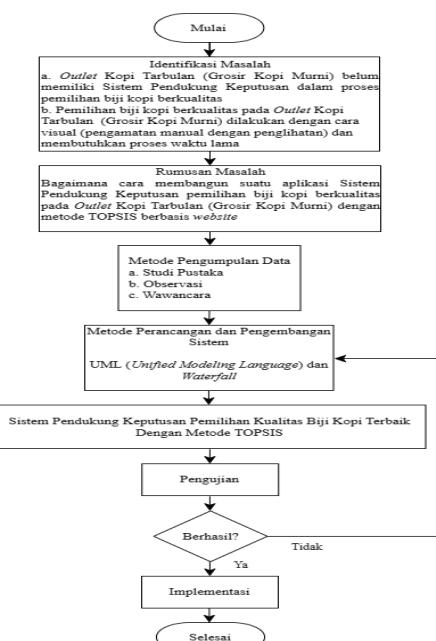
Pada Penelitian (Hartanti et al., 2024), telah dilakukan perancangan sistem aplikasi menggunakan metode waterfall pada pemilihan biji kopi terbaik, sedangkan pada penelitian pengembangan ini menerapkan metode Topsis untuk mengetahui hasil perhitungan pengambilan keputusan biji kopi unggulan.

Pada penelitian (Borman et al., 2020), Metode TOPSIS diterapkan dalam proses pemilihan biji kopi robusta yang memenuhi standar ekspor. Inti dari metode ini adalah mengukur kinerja setiap alternatif dengan mencari yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal terbaik dan jarak terjauh dari solusi ideal terburuk, yang memungkinkan pengukuran kinerja yang objektif.

Dalam konteks pengambilan keputusan multikriteria, Metode TOPSIS digunakan dengan asumsi bahwa alternatif yang optimal haruslah yang memiliki kemiripan tertinggi dengan solusi ideal positif dan ketidakmiripan tertinggi dengan solusi ideal negatif. (Darmawan et al., 2021)

Metode TOPSIS juga digunakan untuk menentukan harga biji kopi yang berkualitas, karena dengan metode ini dapat diketahui mana biji kopi yang berkualitas. (Hanafiah, 2016)

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Metode Penelitian

Pada gambar 1 adalah metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pada halaman kriteria pengguna tidak dapat menambah, mengubah dan menghapus hanya bisa menampilkan data kriteria saja.

No	Kode Kriteria	Kriteria	Nilai Mutu	Nilai
1	C1	Kadar Air	<12,5%	1
2	C1	Kadar Air	13-15%	2
3	C1	Kadar Air	16-17%	3
4	C1	Kadar Air	>17%	4
5	C2	Ketinggian Lokasi	Tidak Tinggi	1
6	C2	Ketinggian Lokasi	Sedikit Tinggi	2
7	C2	Ketinggian Lokasi	Tinggi	3
8	C2	Ketinggian Lokasi	Sangat Tinggi	4
9	C3	Warna Biji	Hijau Keluaran	1
10	C3	Warna Biji	Hijau Seragan	2

Gambar 2 Halaman Kriteria

2. Pada halaman alternatif ini terdapat data alternatif yang bisa pengguna tambah alternatifnya dan akan diarahkan ke form tambah alternatif, selain itu pengguna dapat mengubah bobot alternatifnya.

Nilai Alternatif

No	Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Kemasan Kopi Tarbulan Jenis Robusta	1	2	1	3	3
2	A2	Kopi Robusta Aceh Gayo	2	3	1	3	3
3	A3	Kopi Robusta Jantan Lanang	2	2	1	3	3
4	A4	Kopi Arabika Aceh Gayo	2	4	2	4	3
5	A5	Kopi Arabika Toraja	2	4	2	3	3

Prev Next Table 10 Apply Tambah Alternatif Edit Nilai Alternatif

Gambar 3 Halaman Alternatif

- Pada halaman form tambah alternatif ini pengguna dapat mengisi alternatif dan bobot alternatif dari setiap kriteria lalu submit.

Form Tambah Alternatif

Kode Alternatif
A6

Alternatif	C1 => Kadar Air	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
	C2 => Ketinggian Lokasi	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
	C3 => Warna Biji	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
	C4 => Aroma	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
	C5 => Nilai Cacat	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1

Submit Reset

Gambar 4 Halaman Form Tambah Alternatif

- Pada halaman kelola bobot pengguna tidak dapat menambah, mengubah dan menghapus hanya bisa menampilkan data bobot saja.

Bobot

No	Keterangan	Bobot
1	Sangat Tidak Penting (STP)	1
2	Tidak Penting (TP)	2
3	Cukup Penting (CP)	3
4	Penting (P)	4
5	Sangat Penting (SP)	5

Prev Next Table 10 Apply

Gambar 5 Halaman Bobot

- Pada halaman ini terdapat data bobot kriteria yang juga pengguna tidak dapat menambah, mengubah dan menghapus hanya bisa menampilkan data bobot kriteria saja.

Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Atribut
1	C1	Kadar Air	5	Keuntungan
2	C2	Ketinggian Lokasi	4	Keuntungan
3	C3	Warna Biji	3	Keuntungan
4	C4	Aroma	4	Keuntungan
5	C5	Nilai Cacat	5	Keuntungan

Prev Next Table 10 Apply

Gambar 6 Halaman Bobot Kriteria

- Pada halaman kelola perhitungan TOPSIS terdapat penilaian menentukan kualitas biji terbaik dengan metode TOPSIS. Dapat dilihat peringkat nama biji kopi *bestseller* beserta nilainya.

PERINGKAT ALTERNATIF

No	Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	V	Peringkat
1	A1	Kemasan Kopi Tarbulan Jenis Robusta	1	2	1	3	3	0.28	6
2	A2	Kopi Robusta Aceh Gayo	2	3	1	3	3	0.58	3
3	A3	Kopi Robusta Jantan Lanang	2	2	1	3	3	0.50	4
4	A4	Kopi Arabika Aceh Gayo	2	4	2	4	3	1.00	1
5	A5	Kopi Arabika Toraja	2	4	2	3	3	0.79	2
6	A6	Kopi	1	3	2	3	2	0.37	5

Prev Next Table 10 Apply

Gambar 7 Halaman Kelola Perhitungan TOPSIS

- Pada halaman kelola perhitungan TOPSIS terdapat penilaian menentukan kualitas biji terbaik dengan metode TOPSIS. Dapat dilihat peringkat nama biji kopi *bestseller* beserta nilainya.

PERINGKAT ALTERNATIF

No	Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	V	Peringkat
1	A1	Kemasan Kopi Tarbulan Jenis Robusta	1	2	1	3	3	0.28	6
2	A2	Kopi Robusta Aceh Gayo	2	3	1	3	3	0.58	3
3	A3	Kopi Robusta Jantan Lanang	2	2	1	3	3	0.50	4
4	A4	Kopi Arabika Aceh Gayo	2	4	2	4	3	1.00	1
5	A5	Kopi Arabika Toraja	2	4	2	3	3	0.79	2
6	A6	Kopi	1	3	2	3	2	0.37	5

Prev Next Table 10 Apply

Gambar 8 Halaman Kelola Perhitungan TOPSIS

- Pada halaman laporan pengguna dapat mencetak hasil ranking alternatif dan

hasil pemilihan kualitas biji kopi terbaik berupa pdf.

No	Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	V1	Peringkat
1	A1	Kemasan Kopi Tarbutan Jenis Robusta	1	2	1	3	3	0.28	6
2	A2	Kopi Robusta Aceh Gayo	2	3	1	3	3	0.58	3
3	A3	Kopi Robusta Jantan Larang	2	2	1	3	3	0.50	4
4	A4	Kopi Arabika Aceh Gayo	2	4	2	4	3	1.00	1
5	A5	Kopi Arabika Toraja	2	4	2	3	3	0.79	2
6	A6	Kopi	1	3	2	3	2	0.37	5

Gambar 9 Halaman Laporan

9. Tampilan cetak hasil kelola perhitungan TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 10

No	Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	V1	Rank
1	A1	Kemasan Kopi Tarbutan Jenis Robusta	1	2	1	3	3	0.28	6
2	A2	Kopi Robusta Aceh Gayo	2	3	1	3	3	0.58	3
3	A3	Kopi Robusta Jantan Larang	2	2	1	3	3	0.50	4
4	A4	Kopi Arabika Aceh Gayo	2	4	2	4	3	1.00	1
5	A5	Kopi Arabika Toraja	2	4	2	3	3	0.79	2
6	A6	Kopi	1	3	2	3	2	0.37	5

Gambar 10 Cetak Hasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem dan pembahasan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik Dengan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), berikut adalah beberapa kesimpulan dan saran : Sistem Pendukung Keputusan yang dihasilkan dapat digunakan dengan baik untuk membantu *owner* menentukan kualitas biji kopi terbaik, sistem ini masih dapat dikembangkan dan ditingkatkan kualitasnya dengan menambahkan data kriterianya ataupun fiturnya untuk mendapatkan biji kopi berkualitas baik sehingga pengguna dapat menggunakan sistem ini dengan lebih maksimal lagi

DAFTAR PUSTAKA

Borman, R. I., Megawaty, D. A., & Attohiroh, A. (2020). Implementasi Metode TOPSIS

Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus : PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung). *Fountain of Informatics Journal*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.21111/fij.v5i1.3828>

Darmawan, F. R., Amalia, E. L., & Rosiani, U. D. (2021). Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Kota yang Menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar yang di Sebabkan Wabah Corona. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 250. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.43896>

Fitriani, D. (2023). Daya Nasional Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora Eksistensi budaya minum kopi dari era kolonial hingga era modern. *Daya Nasional: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 114–119. <https://doi.org/10.26418/jdn.v1i3.70369>

Hanafiah, M. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Biji Kopi Menggunakan Metode Topsis Berbasis Android Pada Pt. Tri Maju Pondok Baru. *Jurnal TIKA*. <http://journal.umuslim.ac.id/index.php/tika/article/view/246%0Ahttp://journal.umuslim.ac.id/index.php/tika/article/download/246/197>

Hartanti, D., Achmad, A., Nabilah, T., & Pratama, B. (2024). Perancangan Sistem Informasi Keputusan Pemilihan Kualitas Biji Kopi Terbaik Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Jaring SainTek*, 6(2), 46–50. <https://doi.org/10.31599/s6vz5m13>

Hartanti, D., Aziza, R. N., & Siswipraptini, P. C. (2019). Optimization of smart traffic lights to prevent traffic congestion using fuzzy logic. 17(1), 320–327. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v17i1.10129>

Saidah, H., Wiguna, A., Putri, C. S., & Rostiana, E. (2022). Jurnal riset ilmu ekonomi. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi*, 1(3), 98–107.