

## SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN RASA KOPI TERBAIK MENGUNAKAN ALGORITMA TOPSIS

Ike Verawati<sup>1)</sup>, Arif Permadi<sup>2)</sup>

<sup>1) 2)</sup> *Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta*  
email : [ikeverawati@amikom.ac.id](mailto:ikeverawati@amikom.ac.id)<sup>1)</sup>, [arif.permadi@students.amikom.ac.id](mailto:arif.permadi@students.amikom.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstraksi

Kopi Arabika merupakan salah satu jenis kopi yang populer di Indonesia. Karakter rasa pada kopi sangat beragam dengan banyak faktor penentu dari setiap rasa yang dihasilkan. Pemilihan jenis kopi dalam penyeduhan kopi sangatlah berpengaruh pada rasa yang dihasilkan. Namun jika pelanggan menginginkan rasa yang dihasilkan, belum ada solusi yang tepat dalam menentukan jenis kopi yang tepat untuk rasa yang dipilih, dikarenakan masih menggunakan metode manual dengan hanya meminta saran dari seorang Barista. Maka dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan rasa pada proses penyeduhan kopi Arabika. Dalam membangun sistem pendukung keputusan digunakan algoritma TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution). Algoritma ini dipilih karena memiliki kemampuan dalam mencari solusi paling ideal dan kebutuhan masalah yang ada, dengan menghitung nilai dari setiap kriteria. Algoritma TOPSIS yang diterapkan kedalam sistem pendukung keputusan sangatlah tepat. Dari semua data uji menghasilkan akurasi sebesar 100% terhadap perhitungan manual yang telah dilakukan.

### Kata Kunci :

TOPSIS, Sistem Penunjang Keputusan, Kopi Arabika

### Abstract

Arabica Coffee is a type of coffee that is popular in Indonesia. The taste characteristics of coffee are very diverse with many determinants of each flavor produced. The choice of types of coffee in brewing is approved for the flavor produced. However, if the customer chooses the flavor produced, there is no right solution in determining the right type of coffee for the flavor chosen, still using the manual method by only asking for advice from a Barista. Then a decision support system was built to determine taste in the process of brewing Arabica coffee. TOPSIS (Techniques for Ordering Preferences with Similarity to Ideal Solutions). This algorithm chooses because it has a need to find the most ideal solution and the needs of existing problems, by calculating the value of each criterion. The TOPSIS algorithm is applied to the right decision making support system. From all the test data it produces an accuracy of 100% of the manual calculations that have been done.

### Keywords :

TOPSIS, Decision Support System, Arabica Coffee

## Pendahuluan

*Single Origin* bukanlah sebuah istilah yang asing terutama untuk penggemar kopi. *Single origin* adalah asal mula atau sebutan tempat pertama kopi tersebut berasal, yang pada umumnya mengacu pada satu nama daerah, wilayah, atau tempat spesifik dari kopi itu berasal. Di Indonesia terdapat dua jenis kopi yang sangat populer yaitu: Arabika dan Robusta. Kopi memiliki banyak tahap agar bisa dinikmati, mulai dari proses pemanenan, pengolahan yang bertujuan untuk memisahkan kopi dengan kulitnya untuk menghasilkan *green bean*, *Roasting* atau bisa disebut penyangraian kopi, dan yang terakhir adalah *Grinding* atau penggilingan, ini adalah tahap akhir sebelum kopi diseduh. Rasa kopi sangatlah bergantung pada setiap proses yang telah dilaluinya. Tetapi pada dasarnya kopi dari setiap varietas memiliki identitas sifat rasa dan aroma sendiri – sendiri, maka setiap proses kopi sudah memiliki standarisasi dari masing – masing varietas kopi itu sendiri. Metode yang digunakan dalam sistem pengambil keputusan memilih rasa pada proses penyeduhan kopi ini dengan menggunakan algoritma *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Algoritma ini dipilih karena memiliki kemampuan dalam mencari solusi paling ideal dan kebutuhan masalah yang ada [1].

Tujuan dari penelitian ini yaitu Membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis *website* dalam membantu menentukan rasa kopi yang sesuai dengan keinginan, sehingga dapat menghasilkan rasa yang terbaik dan tepat. Serta mengimplementasikan algoritma TOPSIS dalam perhitungan untuk menentukan alternatif kopi terbaik dalam menentukan rasa kopi sesuai keinginan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik bagi para penikmat kopi yang ingin mengetahui cara membuat kopi dengan baik dan benar sesuai pada rekomendasi dari beberapa variabel penentu. Terutama terhadap penikmat kopi yang ingin belajar membuat kopi sendiri.

## Tinjauan Pustaka

### 1. Sistem pendukung keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau disebut Decision Support System (DSS) merupakan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dapat memberikan kemampuan dalam pemecahan suatu masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur [4].

Salah satu algoritma algoritma yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

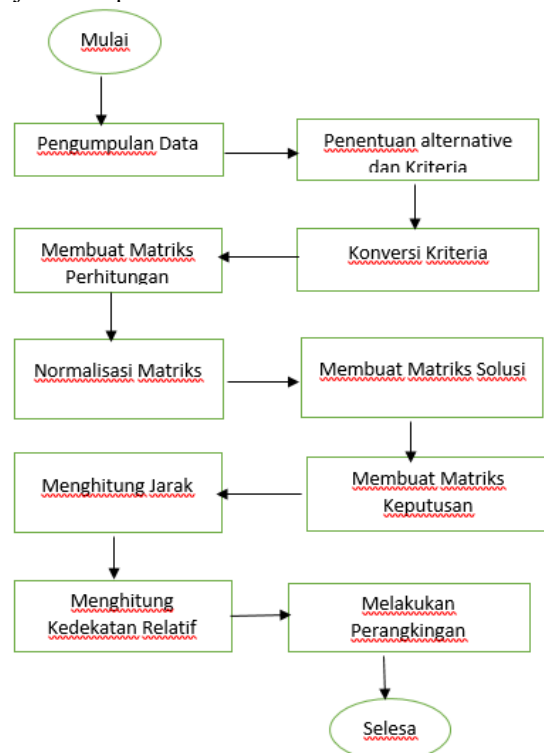
### 2. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu algoritma pengambil keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981) [1]. TOPSIS merupakan algoritma yang sering digunakan untuk sistem pendukung keputusan, TOPSIS ini didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, dan juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris [2], dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal [3].

Pengujian algoritma TOPSIS bertujuan untuk mengetahui bagaimana akurasi pada algoritma TOPSIS. Tabel pengujian digunakan untuk menganalisa hasil sistem dengan perhitungan manual (sebagai data acuan). Dengan cara membandingkan hasil dari perhitungan algoritma TOPSIS secara manual dengan hasil dari perhitungan sistem [5].

## Metode Penelitian

Metodologi merupakan penjabaran langkah-langkah dalam penelitian untuk memperoleh hasil penelitian dan penarikan kesimpulan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini dijabarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan TOPSIS

Pada Gambar 1 diatas dijelaskan tentang tahapan penelitian yang dilakukan. Adapun rincian penelitian sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan study pustaka. Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini meliputi jenis-jenis kopi arabika, macam-macam rasa pada kopi dan juga proses pengolahan kopi untuk memperoleh rasa itu sendiri. Data-data yang diperoleh pada penelitian ini dijelaskan pada Table 1.

Tabel 1. Jenis-jenis Kopi Arabika

| No | Jenis Kopi    |
|----|---------------|
| 1  | Gayo Mountain |
| 2  | Mandheling    |
| 3  | Lintong       |
| 4  | Mangkuraja    |
| 5  | Preanger      |
| 6  | Java          |
| 7  | Toraja        |
| 8  | Kalosi        |
| 9  | Kintamani     |
| 10 | Flores        |
| 11 | Baliem        |

2. Penentuan Alternative dan Kriteria serta konversi kriteria

Alternative dan kriteria ditentukan berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya. Alternative ditentukan dari jenis-jenis kopi arabika sedangkan kriteria ditentukan dari proses pengolahan kopi.

3. Membuat Matriks Perhitungan

Matriks perhitungan merupakan matriks awal yang ditentukan berdasarkan penginputan data nilai bobot kriteria dan nilai perhitungan dengan menggunakan algoritma TOPSIS.

4. Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks keputusan dilakukan untuk memperoleh matriks R. proses normalisasi matriks dilakukan dengan persamaan berikut:

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

5. Membuat Matriks Keputusan

Setelah dilakukan proses normalisasi dilakukan pembuatan matriks keputusan

yang telah ternormalisasi terbobot dengan persamaan berikut:

$$v_{ij} = w_i * r_{ij} \dots\dots\dots(2-2)$$

6. Menentukan Matriks Solusi

Pada tahap ini ditentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative. Penentuan matriks ideal negative dan positif sebagai berikut:

$$A^+ = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J^c), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \dots\dots\dots(2.4)$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J^c), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \dots\dots\dots(2.5)$$

7. Menghitung Jarak

Pada tahap ini dilakukan perhitungan separasi atau jarak solusi ideal. Perhitungan separasi dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \dots\dots\dots(2-3)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \dots\dots\dots(2-4)$$

**Hasil dan Pembahasan**

Dalam menentukan jenis kopi terbaik berdasarkan proses pengolahannya menggunakan algoritma Topsis perlu dilakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan pada algoritma TOPSIS. Berdasarkan data yang ada selanjutnya dilakukan penentuan kriteria dan alternative. Kriteria dan alternative pada penelitian ini dijelaskan pada Table 2

Tabel 2. Penentuan Alternatif

| No | Alternatif |               |
|----|------------|---------------|
|    | Kode       | Jenis Kopi    |
| 1  | A1         | Gayo Mountain |
| 2  | A2         | Mandheling    |
| 3  | A3         | Lintong       |
| 4  | A4         | Mangkuraja    |
| 5  | A5         | Preanger      |

| No | Alternatif |            |
|----|------------|------------|
|    | Kode       | Jenis Kopi |
| 6  | A6         | Java       |
| 7  | A7         | Toraja     |
| 8  | A8         | Kalosi     |
| 9  | A9         | Kintamani  |
| 10 | A10        | Flores     |
| 11 | A11        | Baliem     |

Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa alternative yang digunakan merupakan jenis-jenis kopi arabika yang digunakan dalam penelitian ini.

Setelah ditentukan alternative kemudian menentukan kriteria. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada Table 3.

Tabel 3. Penentuan Kriteria

| No | ID | Kriteria |
|----|----|----------|
| 1  | C1 | Flavor   |
| 2  | C2 | Aroma    |
| 3  | C3 | Body     |
| 4  | C4 | Acidity  |

Tabel 4. Konversi Kriteria

| Flavor            | Aroma             | Body   | Acidit | Bitter Hint | Roasting        | Grind Size       | Suhu Air | Rasio Air | Been Process | Bobot |
|-------------------|-------------------|--------|--------|-------------|-----------------|------------------|----------|-----------|--------------|-------|
| Excellent         | Excellent         | Heavy  | High   | High        | Dark            | Coarse           | 90-92    | 19:1-20:1 | Honey Black  | 5     |
| Very Good Complex | Very Good Complex | High   | Medium | Medium High | Meium to Dark   | Medium to Coarse | 87-89    | 17:1-18:1 | Honey Red    | 4     |
| Good Delicate     | Good Delicate     | Medium | Low    | Medium      | Medium          | Medium           | 84-86    | 15:1-16:1 | Honey Yellow | 3     |
| Enough Rather bad | Enough Rather     | Light  | Light  | Medium low  | Light To Medium | Medium To Fine   | 81-83    | 13:1-14:1 | Natural      | 2     |
|                   | Bad               | Clean  | Clean  | Low         | Lihgt           | Fine             | 78-80    | 11:1-12:1 | Full Wash    | 1     |

| No | ID  | Kriteria       |
|----|-----|----------------|
| 5  | C5  | Bitterness     |
| 6  | C6  | Roasting       |
| 7  | C7  | Grind Size     |
| 8  | C8  | Suhu Air (°C)  |
| 9  | C9  | Rasio Air:Kopi |
| 10 | C10 | Been Process   |

Pada Tabel 3 ditunjukkan kriteria pada penelitian ini yang ditentukan berdasarkan proses pengolahan kopi untuk memperoleh rasa kopi sesuai dengan yang diinginkan.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka dilakukan konversi terhadap kriteria yang telah ditentukan.konversi kriteria dijelaskan pada Tabel 4.

Setelah dilakukan konversi terhadap kriteris yang ada, selanjutnya dilakukan penentuan atribut dan pembobotan kriteria. Penentuan atribut dan pembobotan dijelaskan pada Table.5.

Tabel 5. Pembobotan Kriteria

| No | Kriteria |            |         |       |
|----|----------|------------|---------|-------|
|    | ID       | Kriteria   | Atribut | Bobot |
| 1  | C1       | Flavor     | Benefit | 4     |
| 2  | C2       | Aroma      | Benefit | 4     |
| 3  | C3       | Body       | Cost    | 2     |
| 4  | C4       | Acidity    | Benefit | 4     |
| 5  | C5       | Bitterness | Cost    | 2     |
| 6  | C6       | Roasting   | Cost    | 5     |
| 7  | C7       | Grind Size | Cost    | 2     |

| No | Kriteria |                   |         |       |
|----|----------|-------------------|---------|-------|
|    | ID       | Kriteria          | Atribut | Bobot |
| 8  | C8       | Suhu Air (°C)     | Cost    | 3     |
| 9  | C9       | Rasio<br>Air:Kopi | Cost    | 2     |
| 10 | C10      | Been Process      | Benefit | 3     |

Pada table 5 menjelaskan tentang pembobotan kriteria. Pembobotan berfungsi sebagai nilai kepentingan yang akan diproses pada setiap alternatif.

Setelah dilakukan pembobotan berikutnya dilakukan perhitungan alternative menggunakan algoritma TOPSIS. Hasil perhitungan data alternative dijelaskan apda Table 6.

Tabel 6. Tabel Perhitungan Data Alternatif

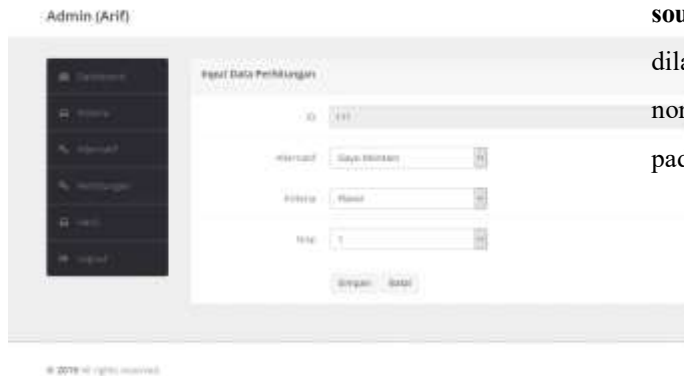
| No | Alternatif    | Kriteria |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|---------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|    |               | C1       | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 1  | Gayo Mountain | 4        | 4  | 3  | 4  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 3   |
| 2  | Mandheling    | 4        | 4  | 5  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4   |
| 3  | Lintong       | 4        | 5  | 5  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4   |
| 4  | Mangkuraja    | 3        | 3  | 4  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 5  | Preanger      | 2        | 2  | 4  | 5  | 2  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3   |
| 6  | Java          | 3        | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 1  | 2   |
| 7  | Toraja        | 5        | 5  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4   |
| 8  | Kalosi        | 3        | 3  | 3  | 5  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 9  | Kintamani     | 3        | 3  | 3  | 5  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 10 | Flores        | 3        | 3  | 3  | 5  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   |
| 11 | Baliem        | 2        | 3  | 5  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3   |

Pada sistem pendukung keputusan menentukan rasa kopi saat proses penyeduhan, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memasukkan data alternatif kopi yang dipilih kedalam sistem, dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Input Data Alternatif

Langkah selanjutnya memasukkan nilai kriteria dari setiap alternatif kopi yang akan menghasilkan nilai matriks, dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Input Data Perhitungan

Ketika semua data sudah dimasukkan maka akan didapat bentuk matriks dengan nilai kriteria dari setiap alternatif, seperti pada **Error! Reference source not found..** Dari data tersebut akan dilakukan proses perhitungan yang pertama, yaitu normalisasi (2-2), hasil normalisasi ditunjukkan pada **Error! Reference source not found..**

**Ternormalisasi ( $r_{ij}$ )**

| No | Alternatif | Nama          | Kriteria |        |        |         |            |          |            |          |           |              |
|----|------------|---------------|----------|--------|--------|---------|------------|----------|------------|----------|-----------|--------------|
|    |            |               | Flavor   | Aroma  | Body   | Acidity | Bitterness | Roasting | Grind Size | Suhu Air | Rasio Air | Been Process |
|    |            |               | C1       | C2     | C3     | C4      | C5         | C6       | C7         | C8       | C9        | C10          |
| 1  | A1         | Gayo Mountain | 0.3563   | 0.3381 | 0.2364 | 0.2933  | 0.1387     | 0.2074   | 0.2097     | 0.2182   | 0.1581    | 0.2798       |
| 2  | A2         | Mandheling    | 0.3563   | 0.3381 | 0.3941 | 0.2933  | 0.416      | 0.2074   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.373        |
| 3  | A3         | Lintong       | 0.3563   | 0.4226 | 0.3941 | 0.2933  | 0.416      | 0.2074   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.373        |
| 4  | A4         | Mangkuraja    | 0.2673   | 0.2535 | 0.3152 | 0.2933  | 0.2774     | 0.3111   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.2798       |
| 5  | A5         | Preanger      | 0.1782   | 0.169  | 0.3152 | 0.3666  | 0.2774     | 0.4148   | 0.4193     | 0.3273   | 0.4743    | 0.2798       |
| 6  | A6         | Java          | 0.2673   | 0.2535 | 0.2364 | 0.1466  | 0.1387     | 0.3111   | 0.2097     | 0.2182   | 0.1581    | 0.1865       |
| 7  | A7         | Toraja        | 0.4454   | 0.4226 | 0.2364 | 0.22    | 0.2774     | 0.2074   | 0.2097     | 0.2182   | 0.1581    | 0.373        |
| 8  | A8         | Kalosi        | 0.2673   | 0.2535 | 0.2364 | 0.3666  | 0.416      | 0.3111   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.2798       |
| 9  | A9         | Kintamani     | 0.2673   | 0.2535 | 0.2364 | 0.3666  | 0.1387     | 0.3111   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.2798       |
| 10 | A10        | Flores        | 0.2673   | 0.2535 | 0.2364 | 0.3666  | 0.1387     | 0.3111   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.2798       |
| 11 | A11        | Baliem        | 0.1782   | 0.2535 | 0.3941 | 0.22    | 0.416      | 0.4148   | 0.3145     | 0.3273   | 0.3162    | 0.2798       |

Gambar 4. Normalisasi Matriks

Setelah data ternormalisasi maka akan dilakukan pembobotan dengan nilai kriteria (2-3). Langkah selanjutnya yaitu menentukan solusi ideal positif (2-4) dan solusi ideal negatif (2-5). Setelah didapat solusi ideal, maka dilakukan pencarian jarak

separasi solusi ideal (2-6) dan (2-7), kemudian langkah terakhir menentukan nilai preferensi (2-8) dan merangking hasil akhir yang ditunjukkan pada **Error! Reference source not found.**

| No | ID Alt | Alternatif    | V <sub>i</sub>   |
|----|--------|---------------|------------------|
| 7  | A7     | Toraja        | 0.91457023015045 |
| 1  | A1     | Gayo Mountain | 0.89758114345339 |
| 3  | A3     | Lintong       | 0.79667796290323 |
| 2  | A2     | Mandheling    | 0.74253338934979 |
| 9  | A9     | Kintamani     | 0.55043771642545 |
| 10 | A10    | Flores        | 0.55043771642545 |
| 8  | A8     | Kalosi        | 0.46197385614313 |
| 6  | A6     | Java          | 0.40801890831872 |
| 4  | A4     | Mangkuraja    | 0.40229644199943 |
| 5  | A5     | Preanger      | 0.1884864652679  |

Showing 1 to 10 of 11 entries

Gambar 5. Perangkingan

Berdasarkan hasil implementasi algoritma TOPSIS pada sistem pendukung keputusan. Maka dilakukan pengujian terhadap hasil dari sistem dengan melakukan evaluasi tabel perbandingan. Pengujian ini dilakukan untuk melihat seberapa

besar akurasi yang dapat dilakukan oleh sistem terhadap perhitungan manual [5]. Data pengujian dijelaskan pada **Error! Reference source not found.7.**

Tabel 7. Evaluasi Pengujian

| No | Alternatif    | Evaluasi     |              |             |             |
|----|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|    |               | Hasil Manual | Hasil Sistem | Rang Manual | Rang Sistem |
| 1  | Gayo Mountain | 0.747460058  | 0.8975811434 | 2           | 2           |
| 2  | Mandheling    | 0.629361127  | 0.7425333893 | 4           | 4           |
| 3  | Lintong       | 0.664348055  | 0.7966779629 | 3           | 3           |
| 4  | Mangkuraja    | 0.450628765  | 0.4022964419 | 9           | 9           |
| 5  | Preanger      | 0.325172009  | 0.1884864652 | 10          | 10          |
| 6  | Java          | 0.453636848  | 0.4080189083 | 8           | 8           |
| 7  | Toraja        | 0.765872137  | 0.9145702301 | 1           | 1           |
| 8  | Kalosi        | 0.480912286  | 0.4619738561 | 7           | 7           |
| 9  | Kintamani     | 0.525253354  | 0.5504377164 | 5           | 5           |
| 10 | Flores        | 0.525253354  | 0.5504377164 | 5           | 5           |
| 11 | Baliem        | 0.251166025  | 0.1011721558 | 11          | 11          |

Dari penelitian ini akurasi keputusan dihitung dari jumlah keputusan yang tepat dibagi dengan jumlah data yang diuji.

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat akurasi} &= \frac{11}{11} \times 100\%; \\
 &= \frac{11}{11} \times 100\%; \\
 &= 100\%;
 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan bahwa akurasi penilaian dalam menentukan rasa kopi dalam proses penyeduhan kopi arabika mendapatkan akurasi sebesar 100%.

### Kesimpulan dan Saran

Setelah melalui setiap tahapan pengujian pada sistem pendukung keputusan menentukan

jenis kopi Arabika menggunakan metode TOPSIS, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode TOPSIS dapat membantu menentukan jenis kopi yang sesuai. Dengan melakukan perhitungan matriks pada setiap alternatif yang selanjutnya dilakukan pembobotan pada setiap kriteria alternatif, sehingga didapat nilai ideal terbaik dengan akurasi 100%.
2. Pada penelitian ini implementasi metode TOPSIS dilakukan dengan menghitung setiap persamaan nilai matriks dan pembobotan dari setiap kriteria kopi.

Beberapa saran yang dapat diberikan penulis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan dengan menggabungkan lebih dari satu metode untuk mendapatkan pembobotan yang lebih akurat.
2. Penambahan ruang lingkup secara lebih lanjut, misalnya dengan menambah nilai kriteria untuk melakukan pembobotan.

## Daftar Pustaka

- [1] A. Prasstyawan, A. Suyatno and I. F. Astuti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motherboard Menggunakan Metode Technique for Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 9, no. 2, pp. 41-45, 2014.
- [2] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [3] H. Winata, Marsono and A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Pada SD Negeri 8 Bintang Menggunakan Metode TOPSIS," *Jurnal SAINTIKOM*, vol. 17, pp. 195-205, 2018.
- [4] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama and S. , "Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, 2018.
- [5] M. Marbun and B. Sinaga, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Dengan Metode TOPSIS*, Medan: CV.Rudang Mayang, 2018.
- [6] A. Afriliana, *Teknologi Pengolahan Kopi Terkini*, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [7] N. P. Rahayu, R. R. M. Putri and A. W. Widodo, "Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode ELECTRE dan TOPSIS," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 8, pp. 2323-2332, 2018.