

# **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Barista Coffee Terbaik Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dan ROC**

**Rima Tamara Aldisa**

Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Email: [rimatamaraa@gmail.com](mailto:rimatamaraa@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [rimatamaraa@gmail.com](mailto:rimatamaraa@gmail.com)

**Abstrak-**Kopi merupakan minuman yang yang dihasilkan dari tanaman berbiji yang disangrai kemudian diseduh menjadi minuman yang dinikmati oleh seluruh masyarakat di dunia termasuk di Indonesia. Berdasarkan survey yang telah dilakukan, kopi bahkan menjadi kebutuhan hampir seluruh masyarakat. Kebiasaan manusia mengonsumsi kopi rupanya dipandang sebagai peluang oleh beberapa pengusaha. Hal ini terbukti dari banyaknya warung kopi atau tongkrongan yang beredar hampir diseluruh sudut kota. Perkembangan warung kopi juga menimbulkan beberapa istilah seperti kafe, tempat nongki, atau beberapa istilah lainnya. Kafe biasanya memiliki beberapa pegawai termasuk barista, kasir dll. Namun yang paling mempengaruhi perkembangan sebuah kafe adalah kualitas baristanya. Jika seorang barista di kafe tersebut merupakan barista yang handal menyeduh kopi maka orang yang menyukai seduhan tersebut akan kembali lagi untuk menikmati ulang kopi tersebut. Namun jika tidak maka tempat tersebut akan menjadi sepi pengunjung. Sehingga sangat mempengaruhi perkembangan dari kafe yang sedang dikelola. Permasalahannya adalah untuk memilih barista terbaik akan sulit jika dilakukan dengan tidak terkomputerisasi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pihak yang sedang membutuhkan bantuan dalam membuat keputusan. Solusi tersebut adalah menggunakan sistem pendukung keputusan (SPK). Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berbasis komputer dan membutuhkan metode. Metode yang dipakai adalah metode MOORA dan metode ROC. dengan menerapkan metode ROC dan metode MOORA menghasilkan nilai sebesar 0.2608 atas nama Diki Aji sebagai alternatif A<sub>1</sub> yang menjadi pilihan terbaik dengan nilai tertinggi. Sehingga berdasarkan penelitian tersebut maka diputuskan bahwa Barista coffee terbaik atas nama Diki Aji

**Kata Kunci:** SPK; Barista Coffee; MOORA; ROC

**Abstract-**Coffee is a drink produced from seed plants which are roasted and then brewed into a drink that is enjoyed by all people in the world, including in Indonesia. Based on a survey that has been conducted, coffee is even a necessity for almost the entire community. The human habit of consuming coffee seems to be seen as an opportunity by some entrepreneurs. This is evident from the many coffee shops or hangouts that circulate in almost all corners of the city. The development of the coffee shop also gave rise to several terms such as cafe, place, or several other terms. Cafes usually have several employees including baristas, cashiers and others. However, what influences the development of the cafe the most is the quality of the baristas. If a barista at the cafe is a barista who is good at brewing coffee, people who like the brew will come back to enjoy the coffee again. But if not then the place will be empty of visitors. So that it greatly affects the development of the cafe that is being managed. The problem is choosing the best coffee barista will work if it's not computerized. There fore we need a system that can help those who are in need of assistance in making decisions. The solution is to use a decision support system (DSS). Decision support systems are computer-based systems and require methods. The method used is the MOORA method and the ROC method. by applying the ROC method and the MOORA method, it produces a value of 0.2608 on behalf of Diki Aji as an alternative to A<sub>1</sub> which is the best choice with the highest score. So based on this research, it was decided that the best Barista Coffee was Diki Aji

**Keywords:** DSS; Barista Coffee; MOORA; ROC

## **1. PENDAHULUAN**

Kopi merupakan minuman yang yang dihasilkan dari tanaman berbiji yang disangrai kemudian diseduh menjadi minuman yang dinikmati oleh seluruh masyarakat di dunia termasuk di Indonesia. Berdasarkan survey yang telah dilakukan, kopi bahkan menjadi kebutuhan hampir seluruh masyarakat. Ada yang mengaku tidak dapat beraktifitas dengan baik jika belum mengonsumsi kopi dipagi hari. Kopi juga disajikan dalam rapat-rapat penting yang bersifat formal, pertemuan keluarga bahkan disajikan dalam pertemuan antar teman sebagai selingan. Meminum kopi juga diakui dapat merilekskan otak dari berbagai kejenuhan. Kebiasaan manusia mengonsumsi kopi rupanya dipandang sebagai peluang oleh beberapa pengusaha.

Hal ini terbukti dari banyaknya warung kopi atau tongkrongan yang beredar hampir diseluruh sudut kota[1]. Warung kopi atau sering dikenal dengan istilah tongkrongan merupakan tempat yang disediakan oleh seorang pengusaha untuk masyarakat yang tertarik berkunjung ketempat tersebut. Di warung kopi biasanya tersedia beberapa menu kopi yang dihidangkan dengan berbagai bentuk olahan dan campuran yang dapat dinikmati oleh pengunjung. Gaya hidup masyarakat menjadi hal yang memotivasi pengusaha untuk mengembangkan usaha warung kopi yang sedang dikelolanya. Karena banyak dari kalangan muda maupun paruh baya yang hobi menongkrong atau disebut dengan istilah *nongki*. Sehingga tempat togkrongan menjadi hal yang tidak asing lagi di telinga masyarakat. Perkembangan warung kopi juga menimbulkan beberapa istilah seperti kafe, tempat *nongki*, atau beberapa istilah lainnya. Kafe biasanya memiliki beberapa pegawai termasuk barista, kasir dan lain lain[2].

Namun yang paling mempengaruhi perkembangan sebuah kafe adalah kualitas baristanya. Jika seorang barista di kafe tersebut merupakan barista yang handal menyeduh kopi maka orang yang menyukai seduhan tersebut akan kembali lagi untuk menikmati ulang kopi tersebut. Namun jika tidak maka tempat tersebut akan menjadi sepi pengunjung. Sehingga sangat mempengaruhi perkembangan dari kafe yang sedang dikelola. Perkembangan kafe semakin pesat

sekarang ini. Sehingga menghasilkan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat yang sedang menganggur. Hanya saja banyaknya pengangguran di Indonesia menimbulkan masalah baru bagi tim yang sedang melakukan rekrutmen. Hal ini dikarenakan banyaknya penganggur yang mengajukan diri sebagai barista kafe. Banyaknya masyarakat yang melamar menjadi barista kafe ini menjadi kesulitan tersendiri bagi pihak yang sedang membuka lowongan pekerjaan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu solusi untuk permasalahan tersebut. Solusi dari permasalahan tersebut adalah perubahan cara kerja atau sistem yang dipakai dalam melakukan rekrutmen. Dari yang awalnya perekrutan yang dilakukan dengan cara yang tidak terkomputerisasi menjadi terkomputerisasi. Sistem yang digunakan dalam melakukan rekrutmen yang terkomputerisasi dapat mengurangi resiko kesalahan dalam melakukan rekrutmen[3]. Sehingga sistem yang terkomputerisasi menjadi solusi terbaik. Dalam sebuah pemilihan yang terkomputerisasi akan lebih baik jika dilakukan dengan menggunakan suatu sistem. Sistem tersebut yaitu sistem pendukung keputusan (SPK). SPK merupakan suatu sistem yang berbasis komputer, yang dipakai dalam membuat suatu keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang dikembangkan dalam komputer dimana cara kerja dari sistem ini meniru cara kerja komputer dalam melakukan sebuah kinerja nyata. Fungsi utama dari SPK adalah untuk membantu setiap pihak yang sedang kesulitan dalam membuat suatu keputusan dengan pilihan yang terbilang berjumlah besar dan rumit. Pilihan yang sedang di seleksi berjumlah besar dan memiliki beberapa persyaratan yang kompleks. SPK bekerja dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang mempengaruhi keputusan tersebut[4]. Aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja jangka panjang dari hasil keputusan. Sehingga dengan adanya SPK diharapkan mampu mengurangi resiko kerugian yang akan dialami ketika dalam melakukan keputusan terjadi kesalahan. Dalam penggunaan SPK, harus menggunakan metode. Metode yang digunakan boleh satu atau lebih yang intinya metode tersebut dapat menghasilkan suatu nilai bobot pada setiap kriteria dan menghasilkan nilai ranking pada setiap alternatif. Pada penelitian ini metode yang dipakai adalah metode pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dan metode perankingan Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA).

Metode pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) merupakan metode yang dipakai dalam SPK yang berfungsi untuk menghasilkan nilai bobot pada setiap kriteria. Metode pembobotan ROC menghasilkan nilai bobot berkepentingan dimana pada setiap kriteria, akan diberi nilai bobot sesuai dengan seberapa besar pengaruh dari kriteria tersebut pada hasil keputusan. Semakin besar pengaruh dari kriteria tersebut maka semakin besar nilai bobot pada kriteria tersebut. Ada aturan yang wajib diikuti dalam penentuan nilai bobot yaitu jika dilakukan penjumlahan pada setiap nilai bobot kriteria maka nilai yang dihasilkan harus bernilai satu. Sehingga untuk menentukan nilai kriteria harus berurut dari kriteria yang paling berpengaruh hingga ke kriteria yang kurang berpengaruh sehingga perhitungan nilai bobot kriteria tidak rancu[5]. Pada SPK metode pembobotan harus dibarengi dengan metode perankingan. Pada penelitian ini metode perankingan yang digunakan merupakan metode Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA).

Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) merupakan metode yang dipakai pada SPK dengan tujuan untuk menghasilkan nilai perankingan pada setiap alternatif. Nilai ranking yang diperoleh akan dijadikan sebagai hasil akhir keputusan yang artinya, nilai yang tertinggi dari semua alternatif akan dijadikan sebagai alternatif terbaik dan dijadikan sebagai hasil keputusan. Metode MOORA merupakan metode yang menerapkan perhitungan matematis dalam menghasilkan suatu keputusan[6]. Ada beberapa tahapan perhitungan yang harus dilalui dalam menerapkan metode MOORA pada saat melakukan proses penghasilan keputusan. Tahapan tersebut mulai dari menentukan alternatif dan kriteria sehingga membentuk sebuah matriks keputusan, selanjutnya dilakukan normalisasi pada setiap matriks keputusan kemudian menghasilkan nilai ranking pada setiap alternatif.

Berikut ini merupakan beberapa penelitian terkait yang menjadi alasan peneliti memilih metode di atas menjadi metode yang akan diterapkan pada penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh C. F. Sianturi dkk pada tahun 2021 dalam pemilihan penerima kartu pra kerja dengan menerapkan metode MOORA dengan melakukan pengelolaan data sebanyak sepuluh alternatif dan tujuh kriteria dan menghasilkan nilai sebesar 0.9867 sebagai alternatif terbaik[7].

Penelitian lain dilakukan oleh P. Mandarani dkk pada tahun 2022 mengenai pendukung keputusan penulis terbaik dengan menerapkan metode ROC dan EDAS sehingga menghasilkan suatu keputusan dengan nilai sebesar 0.8796 sebagai alternatif terbaik[8]. Selanjutnya penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Sopyan dengan topik penelitian penerimaan beasiswa terbaik dengan mengkombinasikan metode ROC dan Metode MOORA dengan hasil sebesar 0.4768 sebagai alternatif terbaik[9]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari dkk pada tahun 2019 dengan topik pemilihan ketua Danru terbaik yang menghasilkan sebesar 0.9845 sebagai alternatif terbaik[10].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan penelitian yang harus dilalui yaitu:

a. Analisa masalah

Tahap awal dalam melakukan penelitian adalah melakukan analisa permasalahan. Analisa permasalahan merupakan tahap dimana peneliti mulai memahami permasalahan yang ada dan memikirkan apa yang harus dilakukan pada permasalahan tersebut dengan cara mengenali dan mencari apa yang menjadi akar dari masalah yang ada.

b. Pengumpulan data

Tahapan selanjutnya setelah menganalisa permasalahan adalah melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data yang dapat dikelola sehingga data tersebut akan dikelola dan diproses. Pencarian data dapat dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada narasumber, pengamatan langsung, dan riset langsung setempat yang akan diteliti. Keakuratan data akan sangat mempengaruhi hasil keputusan pada penelitian.

c. Studi literatur

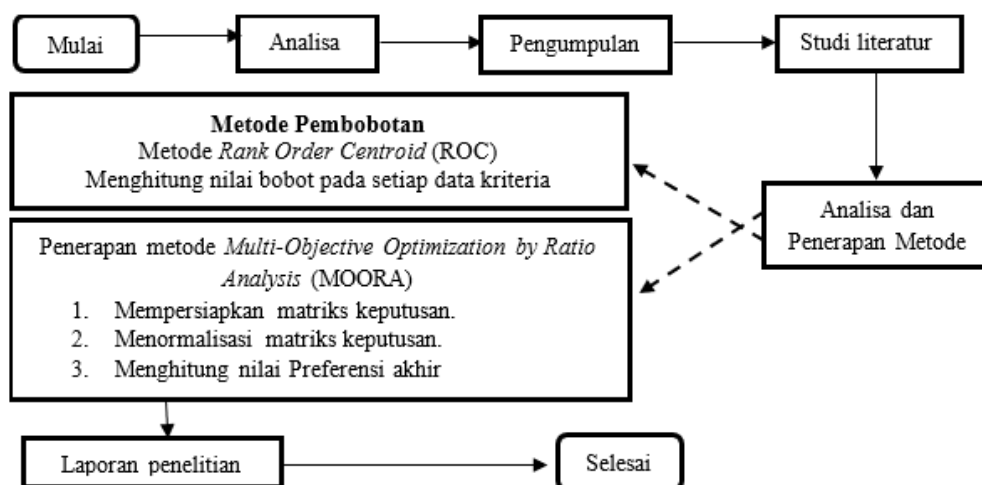
Dalam suatu penelitian, hal yang paling penting adalah ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti. Jika seorang peneliti memiliki wawasan yang luas mengenai masalah yang diteliti, akancsemakin baik pada saat melakukan penelitian karena akan mengalami pengamatan dan pertimbangan yang lebih baik. Untuk memiliki pengetahuan yang luas mengenai suatu hal, maka seseorang yang sedang meneliti harus melakukan studi literatur. Studi literatur merupakan proses dimana peneliti berusaha memahami permasalahan yang ada dengan cara mencari tahu semua informasi yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Informasi tersebut dapat diperoleh dari penelitian terkait dan buku-buku yang membahas mengenai topik yang sedang diteliti.

d. Analisa dan penerapan metode

Setelah memperoleh informasi mengenai topik yang diteliti, peneliti mencoba memberi solusi yang baik bagi permasalahan yang ada dengan menerapkan metode yang terkomputerisasi. Pada penelitian ini penulis mencoba memecahkan permasalahan yang ada dengan menerapkan metode ROC dan metode MOORA.

e. Laporan penelitian

Setelah melalui penerapan metode, dan berhasil mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada, penulis selanjutnya akan membuat laporan akhir sebagai pertinggal yang akan menulis mengenai masalah dan solusi dari masalah tersebut. fungsi dari penulisan laporan ini adalah supaya ada dokumentasi dari hasil penelitian. Selain itu fungsi lain dari penelitian adalah untuk membantu peneliti selanjutnya dalam membuat referensi.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Toman SPK merupakan suatu sistem yang dikembangkan dalam komputer dimana cara kerja dari sistem ini meniru cara kerja komputer dalam melakukan sebuah kinerja nyata[11]. Fungsi utama dari SPK adalah untuk membantu setiap pihak yang sedang kesulitan dalam membuat suatu keputusan dengan pilihan yang terbilang berjumlah besar dan rumit. Pilihan yang sedang di seleksi berjumlah besar dan memiliki beberapa persyaratan yang kompleks[12]. SPK bekerja dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang mempengaruhi keputusan tersebut[13]. aspek aspek yang mempengaruhi kinerja jangka panjang dari hasil keputusan. Sehingga dengan adanya SPK diharapkan mampu mengurangi resiko kerugian yang akan dialami ketika dalam melakukan keputusan terjadi kesalahan. Dalam penggunaan SPK, harus menggunakan metode. Metode yang digunakan boleh satu atau lebih yang intinya metode tersebut dapat menghasilkan nilai bobot pada setiap kriteria dan menghasilkan nilai ranking pada setiap alternatif[3]. menurut Nancy Nurjannah dan kawan-kawan “Suatu SPK hanya memberikan alternatif keputusan dan selanjutnya diserahkan kepada user untuk mengambil keputusan. Merk sepeda motor yang digunakan sebagai pengujian yaitu, Honda, Yamaha dan Suzuki, karena ketiga merk tersebut sudah sangat umum dimasyarakat Indonesia[14].

## 2.3 Barista Coffee

Warung kopi atau sering dikenal dengan istilah tongkrongan merupakan tempat yang disediakan oleh seorang pengusaha untuk masyarakat yang tertarik berkunjung setempat tersebut. diwarung kopi biasanya tersedia beberapa menu kopi yang dihidangkan dengan berbagai bentuk olahan dan campuran yang dapat dinikmati oleh pengunjung. Gaya hidup masyarakat menjadi hal yang memotivasi pengusaha untuk mengembangkan usaha warung kopi yang sedang dikelolanya. Karena banyak dari kalangan muda maupun paruh baya yang hobi menongkrong atau disebut dengan istilah *nongki*.

Sehingga tempat togkrongan menjadi hal yang tidak asing lagi di telinga masyarakat. Perkembangan warung kopi juga menimbulkan beberapa istilah seperti kafe, tempat *nongki*, atau beberapa istilah lainnya. Kafe biasanya memiliki beberapa pegawai termasuk barista, kasir dan lain lain. Namun yang paling mempengaruhi perkembangan sebuah kafe adalah kualitas baristanya. Jika seorang barista di kafe tersebut merupakan barista yang handal menyeduh kopi maka orang yang menyukai seduhan tersebut akan kembali lagi untuk menikmati ulang kopi tersebut. Namun jika tidak maka tempat tersebut akan menjadi sepi pengunjung. Sehingga sangat mempengaruhi perkembangan dari kafe yang sedang dikelola[15].

### 2.3 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode pembobotan Rank Order Centroid (ROC) merupakan metode yang dipakai dalam SPK yang berfungsi untuk menghasilkan nilai bobot pada setiap kriteria. Metode pembobotan ROC menghasilkan nilai bobot berkeprentingan dimana pada setiap kriteria, akan diberi nilai bobot sesuai dengan seberapa besar pengaruh dari kriteria tersebut pada hasil keputusan. Semakin besar pengaruh dari kriteria tersebut maka semakin besar nilai bobot pada kriteria tersebut.

Ada aturan yang wajib diikuti dalam penentuan nilai bobot yaitu jika dilakukan penjumlahan pada setiap nilai bobot kriteria maka nilai yang dihasilkan harus bernilai satu. Sehingga untuk menentukan nilai kriteria harus berurut dari kriteria yang paling berpengaruh hingga ke kriteria yang kurang berpengaruh sehingga perhitungan nilai bobot kriteria tidak rancu.

Dengan mendapatkan hasil yang bernilai satu berarti nilai dari setiap alternatif dapat disebut nilai bobot yang akurat[16]. Berikut rumus matematis dari metode ROC[17][18]:

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq C_m \tag{1}$$

Sehingga setelah di proses akan menghasilkan:

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq C_m \tag{2}$$

Untuk mendapatkan nilai bobot (W), maka digunakan persamaan ke 3, sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right) \tag{3}$$

Dengan ketentuan bahwa Hasil dari total  $W_m$  harus bernilai 1.

### 3.3 Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis(MOORA)

Metode MOORA dibuat dan diteliti oleh Braurers serta Zavadkas (2006). Dimana Metode ini merupakan metode yang memiliki nilai relatif relatif. Dimana hasil dari metode ini adalah keputusan multi kriteria[19]. Metode MOORA metode MOORA ini memiliki tingkat kemudahan paling mudah dari semua metode SPK dan hasilnya sangat akurat[20][19][21].

a. membuat Matriks Keputusan

$$x_{ij}^* = \begin{bmatrix} x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \tag{4}$$

b. Menentukan Matriks Normalisasi

$$x_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{\left[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2\right]} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \tag{5}$$

c. Mengoptimalkan Atribut

$$y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij}^* - \sum_{j=g}^n X_{ij}^* \tag{6}$$

Apabila menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi maka rumusnya

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j X_{ij}^* - \sum_{j=g}^n w_j X_{ij}^* \quad (j = 1, 2, \dots, n) \tag{7}$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penetapan Alternatif dan Kriteria

Penentuan alternatif diperoleh dari data masyarakat yang mengajukan surat permohonan lamaran kerja dapat dijabarkan melalui tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Keterangan
A <sub>1</sub>	Diki Aji

A <sub>2</sub>	Yantie Kusnaini
A <sub>3</sub>	Aldi Abdullah
A <sub>4</sub>	Alfath Y
A <sub>5</sub>	Aditya
A <sub>6</sub>	Kei Fortune
A <sub>7</sub>	Shaka Putra

Dalam pemilihan Barista Coffee haruslah ada kriteria. Kriteria merupakan syarat yang harus dipenuhi oleh alternatif yang mendaftarkan diri. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

**Tabel 2.** Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C <sub>1</sub>	Skill menyeduh kopi	Benefit
C <sub>2</sub>	Pengetahuan mengenai kopi	Benefit
C <sub>3</sub>	pengalaman	Benefit
C <sub>4</sub>	Layanan Pelanggan	Benefit
C <sub>5</sub>	Usia	Cost

**Tabel 3.** Data rating kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	Skill menyeduh kopi	Pengetahuan mengenai kopi	Pengalaman (dalam tahun)	Layanan Pelanggan	Usia (dalam tahun)
A <sub>1</sub>	Sangat Baik	Sangat Baik	4	Baik	29
A <sub>2</sub>	baik	Sangat baik	3	Baik	29
A <sub>3</sub>	baik	baik	2	Cukup Baik	25
A <sub>4</sub>	Kurang baik	Cukup baik	3	Sangat Baik	20
A <sub>5</sub>	Cukup baik	Cukup baik	2	Cukup Baik	25
A <sub>6</sub>	Sangat baik	baik	2	Baik	26
A <sub>7</sub>	Baik	baik	1	Baik	21

Pada tabel diatas terdapat masih ada data berjenis linguistik, sehingga untuk dapat dihitung maka data harus diubah kedalam bentuk angka sehingga harus dilakukan pembobotan. Dibawah ini merupakan tabel berisikan pembobotan untuk C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> dan C<sub>3</sub>.

**Tabel 4.** Nilai Bobot C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> dan C<sub>3</sub>

Keterangan	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

Setelah melakukan pembobotan terhadap kriteria, maka data berbentuk linguistik telah dibobotkan sehingga menjadi data berbentuk angka dan dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

**Tabel 5.** Data rating kecocokan alternatif dan kriteria setelah dilakukan pembobotan

Alternatif	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	4	4	4	3	29
A <sub>2</sub>	3	4	3	3	29
A <sub>3</sub>	3	3	2	2	25
A <sub>4</sub>	1	2	3	4	20
A <sub>5</sub>	2	2	2	2	25
A <sub>6</sub>	4	3	2	3	26
A <sub>7</sub>	3	3	1	3	21

### 3.2 Penerapan metode ROC

Kriteria pada SPK harus memiliki nilai bobot. Nilai bobot tersebut dibuat dengan tujuan untuk menentukan nilai prioritas pada setiap kriteria. Semakin besar pengaruh kriteria tersebut pada suatu keputusan maka semakin besar pula nilai bobot kriteria tersebut. dalam pembuatan nilai bobot tidak dapat dibuat asal ada. Sehingga pada penelitian ini nilai bobot dicari menggunakan metode ROC. Berikut tahapannya:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.456$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.256$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.156$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.09$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.04$$

Berdasarkan nilai yang diperoleh pada pembobotan ROC diperoleh tabel 6 dibawah ini:

**Tabel 6.** Nilai bobot untuk setiap Kriteria

Kriteria	Keterangan	bobot	Jenis
C <sub>1</sub>	Skill menyeduh kopi	0.456	Benefit
C <sub>2</sub>	Pengetahuan mengenai kopi	0.256	Benefit
C <sub>3</sub>	pengalaman	0.156	Benefit
C <sub>4</sub>	Layanan Pelanggan	0.09	Benefit
C <sub>5</sub>	Usia	0.04	Cost

### 3.3 Penerapan Metode MOORA

Tahapan proses perhitungan menerapkan metode MOORA dijelaskan dengan rinci pada proses dibawah ini:

a. Mempersiapkan matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 & 3 & 29 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 29 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 25 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 20 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 25 \\ 4 & 3 & 2 & 3 & 26 \\ 3 & 3 & 1 & 3 & 21 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung Matriks terormalisasi

Untuk kriteria C<sub>1</sub> (Nilai raport)

$$X_{11}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.5000$$

$$X_{21}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.3750$$

$$X_{31}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.3750$$

$$X_{41}^* = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.1250$$

$$X_{51}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.2500$$

$$X_{61}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.5000$$

$$X_{71}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2}} = 0.3750$$

Untuk kriteria C<sub>2</sub> (Keaktifan)

$$X_{12}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = 0.0597$$

$$X_{22}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = 0.0597$$

$$X_{32}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = 0.0448$$

$$X_{42}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = 0.0299$$

$$X_{52}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = 0.0299$$

$$X_{62}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2+4^2+3^2+2^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0448$$

$$X_{72}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2+4^2+3^2+2^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0448$$

Untuk kriteria C<sub>3</sub> (Keterampilan)

$$X_{13}^* = \frac{4}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0851$$

$$X_{23}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0638$$

$$X_{33}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0426$$

$$X_{43}^* = \frac{3}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0638$$

$$X_{53}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0426$$

$$X_{63}^* = \frac{2}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0426$$

$$X_{73}^* = \frac{1}{\sqrt{4^2+3^2+2^2+3^2+2^2+2^2+1^2}} = 0.0213$$

Untuk kriteria C<sub>4</sub> (Kedisiplinan)

$$X_{14}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0500$$

$$X_{24}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0500$$

$$X_{34}^* = \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0333$$

$$X_{44}^* = \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0667$$

$$X_{54}^* = \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0333$$

$$X_{64}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0500$$

$$X_{74}^* = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+2^2+3^2+3^2}} = 0.0500$$

Untuk kriteria C<sub>5</sub> (Absensi)

$$X_{15}^* = \frac{29}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0065$$

$$X_{25}^* = \frac{29}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0065$$

$$X_{35}^* = \frac{25}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0056$$

$$X_{45}^* = \frac{20}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0045$$

$$X_{55}^* = \frac{25}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0056$$

$$X_{65}^* = \frac{26}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0058$$

$$X_{75}^* = \frac{21}{\sqrt{29^2+29^2+25+20+25^2+26^2+21^2}} = 0.0047$$

Setelah melakukan perhitungan diatas maka diperoleh matriks berikut ini:

**Tabel 7.** Data Hasil Nilai Rata-rata

Alternatif	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	0.5000	0.0597	0.0851	0.0500	0.0065
A <sub>2</sub>	0.3750	0.0597	0.0638	0.0500	0.0065
A <sub>3</sub>	0.3750	0.0448	0.0426	0.0333	0.0056

A <sub>4</sub>	0.1250	0.0299	0.0638	0.0667	0.0045
A <sub>5</sub>	0.2500	0.0299	0.0426	0.0333	0.0056
A <sub>6</sub>	0.5000	0.0448	0.0426	0.0500	0.0058
A <sub>7</sub>	0.3750	0.0448	0.0213	0.0500	0.0047

c. Menghitung nilai preferensi

Tahapan terakhir adalah mencari nilai preferensi sebagaimana berikut ini :

$$y_1^* = (0.456 * 0.5000) + (0.256 * 0.0597) + (0.156 * 0.0851) + (0.09 * 0.0500) - (0.04 * 0.0065) = 0.2608$$

$$y_2^* = (0.456 * 0.3750) + (0.256 * 0.0597) + (0.156 * 0.0638) + (0.09 * 0.0500) - (0.04 * 0.0065) = 0.2005$$

$$y_3^* = (0.456 * 0.3750) + (0.256 * 0.0448) + (0.156 * 0.0426) + (0.09 * 0.0333) - (0.04 * 0.0056) = 0.1919$$

$$y_4^* = (0.456 * 0.1250) + (0.256 * 0.0299) + (0.156 * 0.0638) + (0.09 * 0.0667) - (0.04 * 0.0045) = 0.0804$$

$$y_5^* = (0.456 * 0.2500) + (0.256 * 0.0299) + (0.156 * 0.0426) + (0.09 * 0.0333) - (0.04 * 0.0056) = 0.1311$$

$$y_6^* = (0.456 * 0.5000) + (0.256 * 0.0448) + (0.156 * 0.0426) + (0.09 * 0.0500) - (0.04 * 0.0058) = 0.2504$$

$$y_7^* = (0.456 * 0.3750) + (0.256 * 0.0448) + (0.156 * 0.0213) + (0.09 * 0.0500) - (0.04 * 0.0047) = 0.1901$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan nilai preferensi diatas maka dapat dibentuk suatu tabel keputusan yang dihasilkan dari nilai akhir perhitungan berupa nilai preferensi yang pada akhirnya merupakan hasil akhir solusi permasalahan.

**Tabel 8.** Data perankingan

Alternatif	Keterangan	Nilai Peringkat	Peringkat
A <sub>1</sub>	Diki Aji	0.2608	1
A <sub>2</sub>	Yantie Kusnaini	0.2005	3
A <sub>3</sub>	Aldi Abdullah	0.1919	4
A <sub>4</sub>	Alfath Y	0.0804	7
A <sub>5</sub>	Aditya	0.1311	6
A <sub>6</sub>	Kei Fortune	0.2504	2
A <sub>7</sub>	Shaka Putra	0.1901	5

Berdasarkan informasi yang terlihat pada tabel 8 bahwa penelitian menggunakan SPK dengan menerapkan metode MOORA dan metode pembobotan ROC menghasilkan nilai sebesar 0.2608 atas nama Diki Aji sebagai alternatif A<sub>1</sub> yang menjadi pilihan terbaik dengan nilai tertinggi. Sehingga berdasarkan penelitian tersebut maka diputuskan bahwa Barista coffee terbaik atas nama Diki Aji

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan meneliti mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan barista terbaik dengan menerapkan metode pembobotan ROC dan metode perankingan MOORA menghasilkan nilai sebesar 0.2608 atas nama Diki Aji sebagai alternatif A<sub>1</sub> yang menjadi pilihan terbaik dengan nilai tertinggi. Sehingga berdasarkan penelitian tersebut maka diputuskan bahwa Barista coffee terbaik atas nama Diki Aji. Dari penelitian ini disimpulkan juga bahwa dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dan mengkombinasikan antara metode ROC dan metode MOORA dapat menghasilkan sebuah keputusan yang akurat dan objektif sehingga dengan penelitian ini dapat mengurangi resiko kesalahan pada saat membuat keputusan dalam memilih barista terbaik.

#### REFERENCES

- [1] I. Y. Febrini, R. Widowati, and M. Anwar, "Pengaruh experiential marketing terhadap kepuasan konsumen dan minat beli ulang di Warung Kopi Klotok, Kaliurang, Yogyakarta," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 35–54, 2019.
- [2] N. Y. Hardiyanti and R. Puspa, "Coffee culture di Indonesia: Pola konsumsi konsumen pengunjung kafe, kedai kopi dan warung kopi di Gresik," *J. Media Dan Komun.*, vol. 1, no. 2, pp. 93–106, 2021.
- [3] W. M. Kifti and I. Hasian, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Merek Smartphone Terbaik Dalam Mendukung Belajar Online Mahasiswa Era Covid-19 Menggunakan Metode PSI ( Preference Selection Index )," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 1, pp. 762–768, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.2994.
- [4] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi ( Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 1, pp. 85–97, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/1233/763>.
- [5] M. K. Siahaan, M. Mesran, S. A. Hutabarat, and J. Afriany, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Daerah Menerapkan Metode Preference Selection Index (Psi)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 370–375, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.961.
- [6] Assrani dkk., "Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2407–389X (Media Cetak), pp. 1–5, 2018.

- [7] C. F. Sianturi, L. T. Sianturi, U. Hasanah, Khairunnisa, and Mesran, "Decision Support System for Accepting Pre-Employment Cards during the Covid-19 Pandemic Using the Method Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA)," *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 217–223, 2021, doi: 10.30865/ijics.v5i2.3218.
- [8] P. Mandarani, H. L. Ramadhan, E. Yulianti, and A. Syahrani, "Sistem Pendukung Keputusan Penulis Terbaik Menggunakan Metode Rank Order Centroid ( ROC ) dan Evaluation based on Distance from Average Solution ( EDAS )," vol. 3, no. 4, pp. 686–694, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1845.
- [9] Y. Sopyan and A. D. Lesmana, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Terbaik Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dengan ...," *Build. Informatics, Technol. ...*, vol. 4, no. 3, pp. 1334–1342, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2525.
- [10] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS 2019*, pp. 291–300, 2019.
- [11] R. Attri and S. Grover, "Application of preference selection index method for decision making over the design stage of production system life cycle," *J. King Saud Univ. - Eng. Sci.*, vol. 27, no. 2, pp. 207–216, 2015, doi: 10.1016/j.jksues.2013.06.003.
- [12] M. S. Obeidat and H. Traini, "Ranking of water desalination technologies based on the preference selection index," *Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 0, no. March, pp. 1301–1306, 2020.
- [13] K. M. H. Juita Hutagaol, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Bekas dengan Menerapkan Metode Preference Selection Index (PSI)," pp. 446–451, 2019.
- [14] K. Perencanaan *et al.*, "Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia," *J. Perenc. Pembang. Indones. J. Dev. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 240–252, 2020, doi: 10.36574/jpp.v4i2.118.
- [15] Tim Pengendali Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai, "Pedoman Umum Bantuan Pangan Nontunai 2019," pp. 1–174, 2019.
- [16] M. A. Abdullah and R. T. Aldisa, "Penerapan Metode MOOSRA Dalam Penentuan Penerimaan Frontliner Menggunakan Pembobotan Metode ROC," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 330–337, 2023.
- [17] R. Khalida, B. Bangun, M. Mesran, and N. Oktari, "Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 937, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3092.
- [18] M. Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "Efektifitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 813, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.88.
- [19] P. Karande and S. Chakraborty, "Application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method for materials selection," *Mater. Des.*, vol. 37, pp. 317–324, 2012, doi: 10.1016/j.matdes.2012.01.013.
- [20] M. Ashari and F. Mintarsih, "QUERY : Jurnal Sistem Informasi Volume : 01 , Number : 02 , October 2017 ISSN 2579-5341 ( online ) Aplikasi Pemilihan Bibit Budidaya Ikan Air Tawar dengan Metode MOORA – Entropy QUERY : Jurnal Sistem Informasi Volume : 01 , Number : 02 , October 2017 ISSN," *Sist. Inf.*, vol. 1, no. October, 2017.
- [21] D. Handoko, M. Mesran, S. D. Nasution, Y. Yuhandri, and H. Nurdiyanto, "Application Of Weight Sum Model (WSM) In Determining Special Allocation Funds Recipients," *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 31–35, 2017.