

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BIJI KOPI PADA UMKM *COFFEE ROASTERY* DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS

Nadia Artasari; Hafidh Munawir

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Persaingan dalam industri makanan dan minuman mengharuskan pelaku usaha untuk memastikan kualitas bahan baku yang konsisten, termasuk Koeslan *Coffee Company*, UMKM coffee roastery di Surakarta yang sangat bergantung pada mutu biji kopi sebagai bahan utama produksinya. Selama ini proses pemilihan *supplier* hanya dilakukan melalui uji coba rasa pada sampel kecil, sehingga kerap terjadi ketidaksesuaian spesifikasi ketika pembelian dilakukan dalam jumlah besar dan menimbulkan kerugian operasional. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menetapkan kriteria dan subkriteria penilaian *supplier* biji kopi serta menyusun urutan prioritas dari sembilan alternatif *supplier* menggunakan metode integrasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Lima kriteria utama penilaian meliputi kualitas, harga, pengiriman, pelayanan, dan fleksibilitas, dengan kualitas terbukti menjadi faktor paling dominan berdasarkan bobot AHP sebesar 0.462. Hasil perhitungan TOPSIS diperoleh nilai preferensi Banjarnegara sebesar 0.043, Temanggung sebesar 0.603, Boyolali sebesar 0.217, Kudus sebesar 0.336, Garut sebesar 0.507, Bandung sebesar 0.366, Ciwidey sebesar 0.689, Loa sebesar 0.398, dan Brebes sebesar 0.299.

Kata Kunci: Pemilihan Pemasok; Biji Kopi; AHP; TOPSIS; UMKM

Abstract

Competition in the food and beverage industry requires businesses to ensure consistent quality of raw materials. This includes Koeslan Coffee Company, a small and medium-sized enterprise (SME) coffee roastery in Surakarta that relies heavily on the quality of coffee beans as its primary production material. Until now, the supplier selection process has been conducted solely through taste tests on small samples, often resulting in specification discrepancies when purchasing in large quantities and leading to operational losses. The purpose of this study is to establish evaluation criteria and subcriteria for evaluating coffee bean suppliers and to rank nine alternative suppliers using a combination of the Analytical Hierarchy Process (AHP) and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The five main evaluation criteria are quality, price, delivery, service, and flexibility, with quality proving to be the most dominant factor based on an AHP weight of 0.462. The TOPSIS calculation results yielded preference values of 0.043 for Banjarnegara, 0.603 for Temanggung, 0.217 for Boyolali, 0.336 for Kudus, 0.507 for Garut, 0.366 for Bandung, 0.689 for Ciwidey, 0.398 for Loa, and 0.299 for Brebes.

Keywords: Supplier Selection; Coffee Beans; AHP; TOPSIS; Small Business

1. PENDAHULUAN

Sektor FnB (*Food and Beverage*) dianggap sebagai salah satu bidang usaha yang memiliki tingkat profitabilitas paling menjanjikan. Pernyataan ini didasarkan pada kenyataan bahwa sektor kuliner berhasil mempertahankan pangsa pasarnya, sementara penawarannya, termasuk bahan habis pakai, memenuhi salah satu dari tiga kebutuhan dasar manusia (Laurichela & Cahyadi, 2022). Seiring

perkembangan era permintaan konsumen dan volatilitas pasar mengalami eskalasi secara signifikan, kecenderungan orang Indonesia beralih dari masakan tradisional ke makanan cepat saji telah memicu lonjakan pengusaha baru yang menunjukkan minat dalam membangun dan memperluas usaha di sektor makanan dan minuman (Achmad & Kartika, 2025). Persaingan industri yang semakin ketat menuntut pelaku usaha untuk menjaga kualitas produk secara konsisten. Dalam industri makanan dan minuman, kualitas bahan baku berperan penting terhadap cita rasa, keamanan pangan, dan kepuasan pelanggan. Selain itu, profesionalisme dan prinsip *itqan* dalam bekerja sebagaimana terkandung dalam HR. Muslim No. 1015 juga menjadi bagian dari etos berwirausaha.

Sektor produksi kopi di Indonesia terus mengalami ekspansi, menjadikannya salah satu sektor komoditas yang sangat prospektif, dengan negara menyumbang 7,68% dari produksi kopi global, sehingga memposisikan dirinya sebagai produsen terbesar ketiga di seluruh dunia (Abdillah *et al.*, 2024). Kondisi ini mendorong pertumbuhan industri kopi di Indonesia seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap konsumsi kopi dan melimpahnya produksi biji kopi. Perkembangan tersebut menjadikan industri kopi memiliki rantai pasok yang semakin kompleks, sehingga pengelolaan pasokan biji kopi menjadi tantangan penting bagi pelaku usaha dalam menjalin kerja sama dengan pemasok. Jika kualifikasi pemasok, penyimpanan, atau pengecekan kualitas tidak berjalan dengan benar, hal itu bisa berpengaruh pada kualitas produk, biaya operasional, dan akhirnya juga pada kepuasan pelanggan (Zachari *et al.*, 2025).

Umumnya dalam pembuatan kopi, biji kopi sebagai bahan utama yang memegang peranan penting. Koeslan *Coffee Company* merupakan sebuah UMKM yang berlokasi di Kota Surakarta yang berfokus pada proses penyangraian biji kopi untuk menghasilkan kopi dengan karakter rasa dan aroma yang khas ketika diseduh. Sebagai pelaku usaha di bidang *Coffee Roaster*, Koeslan sangat bergantung pada mutu bahan baku, karena sedikit saja perbedaan pada kualitas biji kopi dapat memberikan dampak signifikan. Tingkat kematangan, kadar air, hingga proses pasca panen dapat mempengaruhi hasil akhir dari produk. Karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang bisa memberi informasi tentang pemilihan pemasok, supaya prosedur penetapan kebijakan jadi lebih mudah dan memenuhi standar kualifikasi yang sudah ditetapkan (Tazari & Dahda, 2022).

Selama ini, proses pemilihan *supplier* dilakukan dengan cara membeli sampel biji kopi dalam jumlah sedikit untuk uji coba rasa (*cupping*). Pembelian skala besar baru dilakukan jika sampel tersebut memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Namun, pada kondisi nyata sering kali ditemukan bahan baku yang dikirim dalam jumlah besar berbeda dengan spesifikasi sampel awal, sehingga barang harus diretur dan proses ini memakan waktu operasional. Di sisi lain, pembelian sampel yang berulang juga dapat meningkatkan frekuensi transaksi kecil bagi yang kurang ekonomis bagi pelaku usaha. Jika tidak menggunakan metode yang jelas, ada kemungkinan memilih *supplier* yang kurang

tepat, dan hal itu bisa berdampak pada kualitas produk atau layanan yang diberikan ke pelanggan (Gunawan, 2024). Dengan penerapan kombinasi metode AHP dan metode TOPSIS memungkinkan penentuan bobot kriteria yang lebih akurat sehingga peringkat alternatif dihitung secara lebih objektif berdasarkan kepentingan relatif setiap kriteria (Devi *et al.*, 2022).

Sebagai komoditas utama, *supplier* memegang peran dalam menyediakan bahan baku yang dibutuhkan, sehingga ikut memengaruhi kelancaran kinerja perusahaan (Hidayatulloh *et al.*, 2023). Peran *supplier* sangat berpengaruh terhadap kelancaran kerja dan perkembangan rantai pasok. Mereka berkontribusi besar dalam menjamin kelancaran alur distribusi barang secara optimal, mulai dari sumber bahan baku hingga masuk ke tahap produksi (I. Purnomo, 2021). Pemilihan *supplier* yang tepat atau penilai kinerjanya dengan benar dapat membuat proses produksi berjalan lebih lancar, menghasilkan produk yang baik, dan memberi keuntungan bagi pelaku usaha. Sebaliknya, jika salah dalam pemilihan *supplier*, hal itu bisa membuat rantai pasok terganggu dan berdampak buruk pada kondisi keuangan maupun operasional. Memilih pemasok dengan baik dan mengevaluasi performa mereka secara akurat bisa membantu mengurangi ongkos belanja bahan baku serta membuat usaha lebih bersaing di pasar (D. E. H. Purnomo & Sunardiansyah, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kriteria dan subkriteria yang menjadi dasar penilaian *supplier* biji kopi menggunakan metode AHP. Hasil pembobotan kemudian digunakan untuk menentukan urutan prioritas *supplier* biji kopi dengan metode TOPSIS. Hasil perbandingan kemudian digunakan untuk menganalisis *supplier* biji kopi terbaik yang dapat dipertahankan oleh Koeslan Coffee Company. Dalam metode AHP terdapat lima prinsip utama yaitu dekomposisi, penilaian komparatif, sintesis prioritas, dan konsistensi logis, di mana dekomposisi berarti memecah masalah menjadi struktur hierarki agar komponen dan hubungan antar tujuan, kriteria, dan alternatif menjadi jelas (Wulandari *et al.*, 2024). AHP bermanfaat untuk menentukan bobot relatif dari kriteria-kriteria yang digunakan dalam proses seleksi (Menon & Ravi, 2022). Sedangkan, metode TOPSIS yang dikembangkan oleh Yoon dan Hwang adalah pengambilan keputusan multikriteria dengan mengevaluasi setiap alternatif berdasarkan kedekatannya pada solusi ideal, yaitu memilih yang terdekat dengan kondisi terbaik dan terjauh dari kondisi terburuk (Indrayana & Utomo, 2022).

Penelitian ini terbatas pada studi kasus di Koeslan Coffee Company dengan melibatkan tiga responden, yaitu satu staf *quality control* dan dua staf *procurement*. Staf *quality control* dipilih karena memiliki pengalaman di bagian *procurement*, sedangkan kedua staf *procurement* dipilih karena merupakan pihak yang secara langsung menangani hubungan dengan *supplier*. Kriteria dan subkriteria penilaian disusun sesuai dengan kebutuhan pengadaan biji kopi, sedangkan alternatif yang dievaluasi terbatas pada sembilan *supplier* yang telah bekerja sama dengan UMKM. Oleh karena itu, penerapan metode AHP dan TOPSIS pada penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi UMKM lain,

namun kriteria dan subkriteria perlu disesuaikan dengan karakteristik masing-masing usaha.

2. METODE

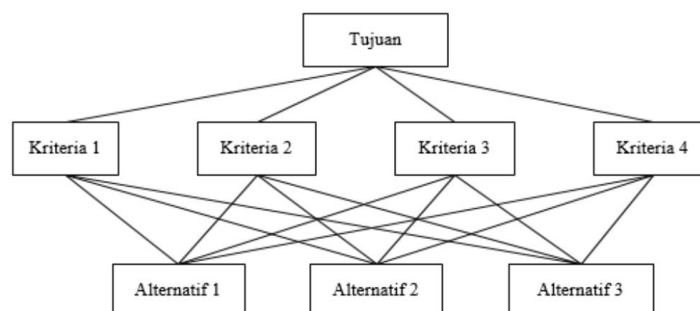
Pada proses pemilihan *supplier* biji kopi di Koeslan *Coffee Company*, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan mengombinasikan metode AHP dan TOPSIS. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi objek penelitian serta menetapkan kriteria dan subkriteria penilaian *supplier*, sedangkan kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian dari tiga responden. Tidak ada aturan baku mengenai jumlah responden dalam metode AHP, tetapi harus ada setidaknya dua responden, seperti yang dikemukakan oleh Saaty & Vargas (Simanjorang *et al.*, 2022).

2.1 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Metode AHP dirancang oleh Thomas L. Saaty adalah prosedur pengambilan keputusan yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah rumit dengan kriteria-kriteria pertimbangan. Menurut Kusrini dalam (Rahmawati & Maukar, 2021), AHP mempunyai berbagai keunggulan dalam menggambarkan proses pengambilan keputusan, salah satunya adalah metode ini dapat divisualisasikan secara grafis, sehingga memudahkan semua pihak yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan untuk memahaminya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah dengan metode AHP mencakup beberapa tahap sebagai berikut.

a. Mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi

Menyusun struktur hierarki dari masalah tersebut, caranya dengan menguraikan masalah utama menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan digambarkan dalam bentuk hierarki. Berikut merupakan hierarki yang digunakan pada penelitian ditampilkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Struktur AHP

Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan struktur hierarki AHP yang terdiri atas tiga tingkatan, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Tujuan penelitian berada pada tingkat paling atas dan diuraikan menjadi beberapa kriteria yang menjadi dasar penilaian. Setiap kriteria kemudian dihubungkan dengan alternatif yang ada, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara terstruktur dan sistematis.

b. Menentukan tingkat prioritas setiap elemen

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Selanjutnya, matriks perbandingan diisi dengan nilai yang menunjukkan tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Tabel 1. menunjukkan skala fundamental yang digunakan pada penerapan metode AHP (Subiyantoro *et al.*, 2022).

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Keterangan
1	Kedua unsur yang sama penting
3	Unsur yang satu sedikit lebih esensial daripada yang lainnya
5	Unsur yang satu lebih esensial daripada yang lainnya
7	Unsur yang satu jelas lebih esensial daripada yang lainnya
9	Unsur yang satu lebih mutlak esensial daripada yang lainnya
1,2,6,8	Nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

c. Melakukan sintesis

Pada tahapan ini dilakukan penjumlahan seluruh nilai pada setiap kolom matriks. Selanjutnya, setiap nilai pada kolom dibagi dengan jumlah total kolom untuk memperoleh matriks normalisasi. Nilai pada setiap baris kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata yang menjadi bobot prioritas.

d. Mengukur konsistensi

Pada tahapan ini dilakukan perkalian setiap nilai pada matriks awal dengan bobot prioritas relatif dari elemen yang bersesuaian. Selanjutnya, nilai pada setiap baris dijumlahkan dan hasilnya dibagi dengan bobot prioritas relatif masing-masing elemen. Hasil pembagian tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh nilai maksimum (λ).

e. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

Indeks Konsistensi dihitung untuk mengukur tingkat konsistensi penilaian yang telah dilakukan. Nilai ini didapat dari perhitungan λ maks yang telah diperoleh sebelumnya dikurangi jumlah elemen, dibagi dengan jumlah elemen dikurangi satu. Berikut rumus yang digunakan pada tahapan ini.

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

n : Jumlah elemen

f. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

Rasio Konsistensi diperoleh dari perbandingan antara indeks konsistensi dengan indeks acak. Nilai ini digunakan untuk menentukan apakah penilaian perbandingan yang dilakukan sudah konsisten atau belum. Pada tahapan ini menggunakan rumus sebagai berikut.

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

CR : *Consistency Ratio*

CI : *Consistency Index*

IR : *Index Random*

g. Memeriksa konsistensi hirarki

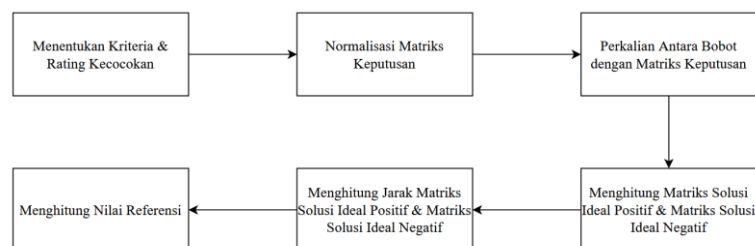
Jika nilai konsistensi hirarki lebih dari 10%, maka penilaian perlu diperbaiki. Sebaliknya, jika rasio konsistensi bernilai 0,1 atau kurang, maka hasil perhitungan dapat ditetapkan valid. Tabel 2. menunjukkan nilai indeks acak (Subiyantoro *et al.*, 2022).

Tabel 2. Nilai Indeks *Random* Konsisten

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

2.2 Metode *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Metode TOPSIS digunakan dengan alasan, cara kerjanya dalam membandingkan alternatif keputusan secara matematis cukup sederhana. Proses perhitungannya juga sederhana dan mudah dipahami, pemberian bobot kepentingan dapat dilakukan dengan mudah, komputasinya efisien, serta mampu mengukur kinerja relatif seperti yang dikemukakan oleh Adiwisanghagni (Wibowo & Priandika, 2021). TOPSIS bekerja dengan menilai alternatif berdasarkan seberapa dekat jaraknya terhadap solusi ideal, sehingga menghasilkan urutan peringkat yang jelas dari berbagai pilihan yang ada (Hesami, 2024). Gambar 2. merupakan tahapan metode TOPSIS yang dilakukan dalam penelitian.



Gambar 2. Tahapan Metode TOPSIS

Berdasarkan Gambar 2. menunjukkan tahapan metode TOPSIS yang berjalan secara berurutan mulai dari penentuan kriteria dan rating kecocokan hingga diperoleh nilai referensi akhir. Tahapan tersebut mencakup normalisasi matriks, perkalian bobot, perhitungan matriks solusi ideal, hingga penentuan jarak dan nilai referensi setiap alternatif. Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dengan metode TOPSIS meliputi hal-hal berikut.

a. Membuat matriks keputusan normalisasi

Tahap awal ini, kinerja setiap alternatif dievaluasi berdasarkan kriteria yang ada dan kemudian dinormalisasi. Normalisasi dilakukan agar semua nilai berada pada skala yang sama dan dapat dibandingkan dengan adil. Pada tahapan ini menggunakan rumus sebagai berikut.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (3)$$

b. Perkalian antara bobot dengan matriks keputusan

Tahap ini, setiap nilai dalam matriks yang dinormalisasi dikalikan dengan bobot kepentingan pada setiap kriteria untuk membentuk matriks Y. Perkalian ini bertujuan untuk memberikan pengaruh bobot kepentingan pada kriteria masing-masing dalam penilaian alternatif. Pada tahapan ini menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

w_i : Hasil keseluruhan dari bobot alternatif

r_{ij} : Nilai bobot alternatif terhadap subkriteria

c. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Pada langkah ini, solusi ideal positif, yang mengandung nilai terbaik untuk setiap kriteria, dan solusi ideal negatif, yang mengandung nilai terburuk untuk setiap kriteria, ditentukan. Kedua solusi ini menjadi acuan untuk mengukur seberapa baik atau buruk setiap alternatif. Tahapan ini melakukan perhitungan matriks solusi ideal positif. Berikut rumus yang digunakan pada langkah ini.

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ atribut benefit} \\ \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \dots \dots \dots (5)$$

Kemudian melakukan perhitungan matriks solusi ideal negatif. Berikut rumus yang digunakan pada langkah ini.

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ atribut benefit} \\ \min_i y_{ij} ; \text{jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan:

y_j^+ : Nilai matriks solusi ideal positif

y_j^- : Nilai matriks solusi ideal negatif

d. Menghitung jarak dari solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Langkah ini perhitungan jarak menunjukkan seberapa dekat maupun jauh setiap alternatif dari keadaan ideal terbaik dan terburuk. Pada langkah ini perhitungan jarak dari solusi ideal positif. Berikut rumus yang digunakan pada langkah ini.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots \dots \dots (7)$$

Kemudian melakukan perhitungan jarak dari solusi ideal negatif. Berikut rumus yang digunakan pada langkah ini.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan:

D_i^+ : Nilai jarak solusi ideal negatif

D_i^- : Nilai jarak solusi ideal positif

e. Menghitung nilai preferensi

Langkah terakhir adalah menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan membandingkan jarak ke solusi ideal negatif dengan jarak total ke kedua jarak solusi ideal. Nilai preferensi ini digunakan untuk menentukan peringkat alternatif, dengan alternatif yang memiliki nilai preferensi tertinggi sebagai pilihan yang benar. Berikut rumus digunakan pada langkah ini (Deni Wahyudi, 2024).

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (9)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Daftar *Supplier* Bahan Baku

Ketersediaan bahan baku menjadi salah satu faktor terpenting dalam memastikan kelancaran proses produksi pada usaha di bidang pengolahan kopi. Untuk menjaga pasokan biji kopi tetap stabil dan berkualitas, Koeslan *Coffee Company* menjalin kerja sama dengan sejumlah *supplier*. Berikut merupakan daftar *supplier* bahan baku Koeslan *Coffee Company* yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Alternatif *Supplier* Bahan Baku

No.	Supplier	Kode
1.	Banjarnegara	BJN
2.	Temanggung	TMG
3.	Boyolali	BYL
4.	Kudus	KDS
5.	Garut	GRT
6.	Bandung	BDG
7.	Ciwidey	CWD
8.	Loa	LOA
9.	Brebes	BRB

3.2 Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian *Supplier*

Penentuan kriteria dan sub kriteria menjadi langkah penting untuk menjamin bahwa bahan baku yang dibeli memenuhi standar kualitas. Tujuan penilaian ini untuk menentukan *supplier* yang paling tepat dan mampu memenuhi kebutuhan secara konsisten. Tabel 4. menunjukkan kriteria dan sub kriteria dalam penilaian *supplier* yang bermitra dengan Koeslan *Coffee Company*.

Tabel 4. Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian *Supplier*

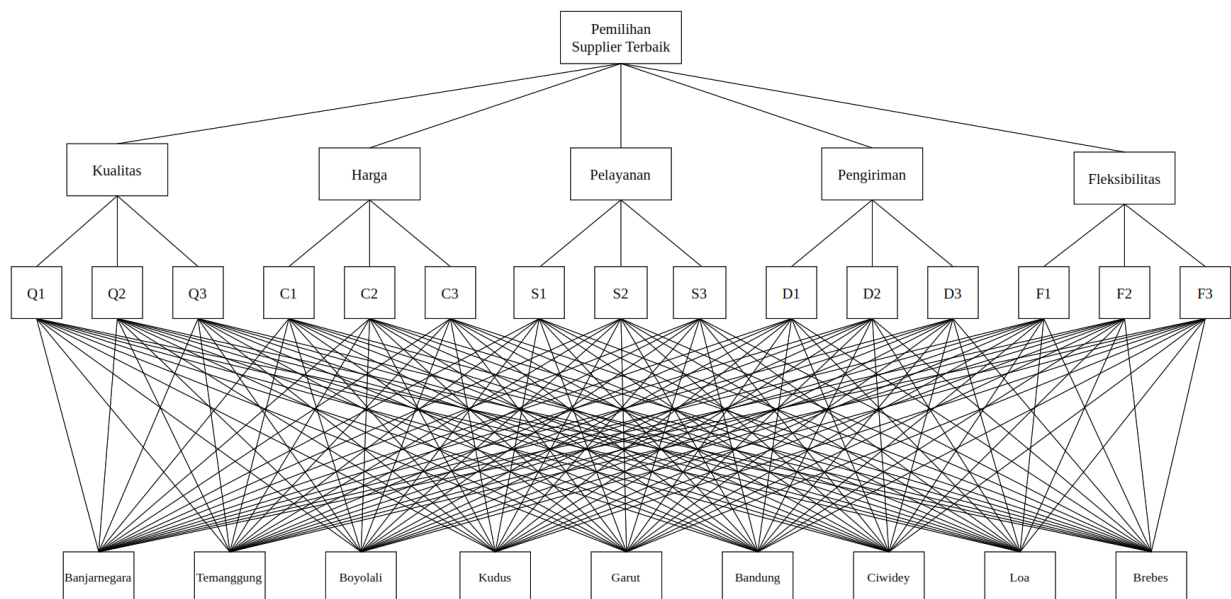
No	Kriteria	Sub Kriteria	Kode	Referensi
1.	Kualitas (Q)	Menyediakan barang dengan kualitas yang konsisten	Q1	(Tazari & Dahda, 2022), (Nurrohmah et al., 2023), (Lestari et al., 2024), (Arifin & Vikaliana, 2024)
		Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang diinginkan	Q2	
		Intensitas barang minim kecacatan	Q3	
2.	Harga (C)	Memberikan diskon untuk pemesanan dengan jumlah tertentu	C1	(Nurrohmah et al., 2023), (Husni & Hapsari, 2025), (Rivaldi et al., 2023)
		Harga sesuai dengan kualitas barang yang dimiliki	C2	
		Kestabilan harga barang	C3	
3.	Pengiriman (D)	Mampu mengirimkan barang sesuai tanggal yang disepakati	D1	(Tazari & Dahda, 2022), (Arifin & Vikaliana, 2024), (Husni & Hapsari,
		Ketepatan dan kesesuaian jumlah barang dalam pengiriman	D2	

	Biaya transportasi pengiriman barang	D3	2025), (Ardhy & Dahda, 2022)
4. Pelayanan (S)	Kemudahan untuk dihubungi	S1	(Tazari & Dahda,
	Responsif dalam melayani permintaan barang	S2	2022), (Husni & Hapsari, 2025),
	Kecepatan respon terhadap keluhan pelanggan	S3	(Rivaldi et al., 2023), (Ardhy & Dahda, 2022)
5. Fleksibilitas (F)	Mampu memenuhi kebutuhan pemesanan	F1	(Tazari & Dahda,
	Kemudahan melakukan pemesanan barang	F2	2022), (Nurrohmah et al., 2023), (Arifin & Vikaliana, 2024)
	Kemudahan melakukan perubahan pesanan	F3	

3.3 Penerapan Metode AHP

a. Struktur Hierarki

Struktur hierarki AHP dikembangkan untuk mendukung pengambilan keputusan. Hal ini dibuat dengan mempertimbangkan semua kriteria pengambilan keputusan yang relevan dengan sistem tersebut. Berikut merupakan struktur hierarki *Koeslan Coffee Company* yang terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hierarki Keputusan

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan struktur hierarki dengan tujuan utama menentukan *supplier* biji kopi terbaik. Terdapat lima kriteria penilaian yaitu kualitas, harga, pelayanan, pengiriman, dan fleksibilitas yang disusun berdasarkan hasil dari wawancara dan studi literatur. Tingkat 0 berisi tujuan utama yaitu menentukan *supplier* terbaik. Pada tingkat paling atas, yaitu tingkat 0 memuat tujuan akhir yang ingin dicapai. Di bawahnya, tingkat 1 berisi kriteria yang menjadi dasar proses pemilihan *supplier*. Kriteria tersebut kemudian diuraikan pada tingkat 2 dalam bentuk sub kriteria, yang merupakan penjabaran lebih spesifik dari masing-masing kriteria. Pada tingkat paling bawah, yaitu tingkat 3 terdapat alternatif-alternatif berupa *supplier* yang akan dipertimbangkan untuk dipilih.

b. Perhitungan Rata-Rata Geometrik

Dalam metode AHP, rata-rata geometrik dihitung untuk merangkum hasil kuesioner dari sejumlah responden. Perhitung dilakukan dengan mengambil akar pangkat n (jumlah responden) dari hasil perkalian semua nilai kuesioner. Hasil keseluruhan proses disajikan pada Tabel 5. yang memuat nilai rata-rata geometrik dari setiap perbandingan.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan

	Kualitas (Q)	Harga (C)	Pengiriman (D)	Pelayanan (S)	Fleksibilitas (F)
Kualitas (Q)	1	5.593	3	4.217	3
Harga (C)	0.559	1	2.080	1.817	0.262
Pengiriman (D)	0.3	0.448	1	0.646	0.228
Pelayanan (S)	0.421	0.391	1.392	1	0.228
Fleksibilitas (F)	0.3	2.620	2.289	2.289	1
Total	2.581	10.053	9.761	9.970	4.719

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan hasil perhitungan rata-rata geometrik, kriteria Kualitas (Q) memiliki nilai perbandingan yang cukup tinggi terhadap kriteria lainnya, terutama terhadap Harga (C) sebesar 5.593 dan Pelayanan (S) sebesar 4.217. Nilai perbandingan yang lebih besar dari 1 menyatakan bahwa, kriteria Q dianggap lebih penting daripada kriteria lainnya. Sebaliknya, kriteria D cenderung memiliki nilai yang relatif lebih rendah dalam hampir semua perbandingan, yang berarti D dianggap paling kurang berpengaruh di antara kelima kriteria. Nilai total pada Q sebesar 2.581, C sebesar 10.053, D sebesar 9.761, S sebesar 9.970, dan F sebesar 4.719 merupakan penjumlahan dari masing-masing kolom, yang digunakan sebagai faktor pembagi pada tahap normalisasi.

c. Perhitungan Normalisasi

Tahap berikutnya adalah menyusun matriks normalisasi dengan membagi masing-masing nilai dalam sebuah kolom dengan jumlah seluruh nilai pada kolom yang sama. Pada tahap ini diterapkan secara konsisten pada setiap kolom dalam matriks, sehingga seluruh nilai yang dihasilkan berada dalam rentang

yang sebanding dan dapat diperbandingkan satu sama lain. Tabel 6. menunjukkan hasil matriks dari perhitungan normalisasi.

Tabel 6. Matriks Normalisasi

	Kualitas (Q)	Harga (C)	Pengiriman (D)	Pelayanan (S)	Fleksibilitas (F)
Kualitas (Q)	0.387	0.556	0.307	0.423	0.636
Harga (C)	0.217	0.099	0.213	0.182	0.056
Pengiriman (D)	0.116	0.045	0.102	0.065	0.049
Pelayanan (S)	0.163	0.039	0.143	0.100	0.049
Fleksibilitas (F)	0.116	0.261	0.235	0.230	0.212

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan hasil perhitungan normalisasi, kriteria Q memiliki nilai terbesar pada beberapa kolom, seperti pada Q sebesar 0.387, C sebesar 0.556, dan D sebesar 0.307. Hal ini membuktikan bahwa Q memiliki tingkat dominasi yang cukup tinggi dibandingkan kriteria lain. Artinya, dalam proses penilaian, Q dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh dalam menentukan keputusan. Pada kriteria F juga menunjukkan nilai yang cukup besar pada beberapa kolom, misalnya pada C sebesar 0.261 dan D sebesar 0.235. Hal ini artinya F masih memiliki pengaruh yang cukup penting dalam penentuan prioritas. Sementara itu, kriteria S dan D nilai normalisasinya cenderung lebih rendah daripada Q dan F. Hal ini menunjukkan keduanya mempunyai prioritas yang lebih rendah dalam menentukan keputusan.

d. Perhitungan Vektor Eigen

Dalam tahap ini, nilai rata-rata dari setiap baris matriks normalisasi, dan nilai-nilai ini mewakili bobot prioritas setiap kriteria digunakan dalam perhitungan vektor eigen. Bobot prioritas tersebut menjadi acuan utama dalam menetapkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Tabel 7. menunjukkan hasil matriks dari perhitungan vektor eigen.

Tabel 7. Matriks Vektor Eigen

Kriteria	Jumlah Baris	Bobot
Kualitas (Q)	2.310	0.462
Harga (C)	0.767	0.153
Pengiriman (D)	0.377	0.075
Pelayanan (S)	0.494	0.099
Fleksibilitas (F)	1.053	0.211

Berdasarkan Tabel 7. menunjukkan hasil perhitungan vektor eigen, kriteria Q memperoleh bobot tertinggi yaitu sebesar 0.462. Nilai ini memperlihatkan bahwa Q menjadi kriteria yang berpengaruh dan memiliki prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria yang lain. Kriteria F menempati urutan kedua dengan bobot sebesar 1.053 yang berarti F memiliki peran yang cukup signifikan setelah Q. Selanjutnya, kriteria C memiliki bobot sebesar 0.767 yang berarti tingkat kepentingannya berada pada kategori menengah. Sementara itu, kriteria S memiliki bobot sebesar 0.494 dan kriteria D memiliki bobot sebesar 0.377. Hal ini artinya kedua kriteria tersebut mempunyai pengaruh yang lebih kecil terhadap proses pengambilan keputusan.

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Setelah menghitung nilai vektor eigen pada tahap sebelumnya, proses perhitungan dilanjutkan menuju penentuan rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi diperoleh melalui operasi perkalian antara matriks perbandingan awal dengan nilai bobot prioritas yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun hasil matriks yang diperoleh dari proses perkalian tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Baris	Bobot	Hasil Bagi
Kualitas (Q)	2.594	0.462	5.616
Harga (C)	0.803	0.153	5.235
Pengiriman (D)	0.395	0.075	5.240
Pelayanan (S)	0.507	0.099	5.131
Fleksibilitas (F)	1.150	0.211	5.460

Berdasarkan Tabel 8. menunjukkan hasil perhitungan rasio konsistensi, nilai hasil bagi masing-masing kriteria berada pada rentang 5.131 hingga 5.616. Kriteria Q memiliki nilai hasil bagi terbesar 5,616, kriteria C sebesar 5.235, kriteria D sebesar 5.240, kriteria S sebesar 5.131, dan kriteria F memiliki nilai terkecil sebesar 5.460. Nilai-nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai λ Maks sebagai dasar pengujian konsistensi. Nilai-nilai ini relatif seragam dan mendekati angka 5 (sesuai dengan jumlah kriteria yang dibandingkan), yang menjadi pertanda bahwa konsistensi penilaian terjaga dengan baik. Apabila nilai hasil bagi menyimpang terlalu jauh dari jumlah kriteria, maka hasil akhir penilaian dianggap tidak konsisten dan perlu diulang.

f. Perhitungan λ Maks, CI, dan CR

Perhitungan λ Maks merupakan nilai rata-rata dari hasil perkalian antara jumlah kolom matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot prioritas atau vektor eigen. Perhitungan CI, semakin kecil selisih antara λ Maks dengan nilai n (jumlah kriteria), maka semakin kecil pula nilai CI yang dihasilkan. Penghitung CR yaitu nilai yang menjadi penentu akhir apakah seluruh penilaian dalam matriks

perbandingan dapat diterima atau perlu ditinjau ulang. Berikut merupakan hasil perhitungan λ Maks, CI, dan CR yang terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. λ Maks, CI, dan CR

Matriks	λ Maks	CI	CR
Kriteria	5.336	0.084	0.075
Sub Kriteria Kualitas	3.056	0.028	0.048
Sub Kriteria Harga	3.075	0.038	0.065
Sub Kriteria Pengiriman	3.005	0.002	0.004
Sub Kriteria Pelayanan	3.042	0.021	0.036
Sub Kriteria Fleksibilitas	3.078	0.039	0.068

Berdasarkan Tabel 9. hasil perhitungan menunjukkan, semua matriks perbandingan yang diterapkan dalam penelitian ini masuk dalam kategori konsisten. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai CR pada setiap level penilaian yang berada di bawah tingkat toleransi sebesar 10% atau 0,1. Pada kriteria utama, memperoleh nilai λ Maks sebesar 5.336, CI sebesar 0.083, dan CR sebesar 0.075. Pada sub kriteria kualitas memperoleh nilai λ Maks sebesar 3.056, CI sebesar 0.028, dan CR sebesar 0.048. Sub kriteria harga memperoleh nilai λ Maks sebesar 3.075, CI sebesar 0.038, dan CR sebesar 0.065. Sub kriteria pengiriman nilai λ Maks sebesar 3.005, CI sebesar 0.002, dan CR sebesar 0.004. Sub kriteria pelayanan nilai λ Maks sebesar 3.042, CI sebesar 0.021, dan CR sebesar 0.036. Sub kriteria fleksibilitas memperoleh nilai λ Maks sebesar 3.078, CI sebesar 0.039, dan CR sebesar 0.068.

g. Pembobotan

Setelah seluruh tahapan pengolahan data selesai dilakukan, tahap selanjutnya beralih pada penentuan bobot. Pembobotan ini merupakan langkah terakhir dari serangkaian perhitungan dalam metode AHP. Adapun keseluruhan hasil pembobotan antar kriteria dan sub kriteria tersebut disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pembobotan Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Bobot	Sub Kriteria	Bobot
Kualitas	0.462	Q1	0.511
		Q2	0.312
		Q3	0,177
Harga	0.153	C1	0.416
		C2	0.393
		C3	0.191
Pengiriman	0.075	D1	0.333
		D2	0,292
		D3	0,376
Pelayanan	0.099	S1	0.254
		S2	0.417
		S3	0.329
Fleksibilitas	0.211	F1	0.381
		F2	0,322
		F3	0,297

Berdasarkan Tabel 10. hasil pembobotan lima kriteria utama, beserta sub kriteria masing-masing. Kualitas menjadi kriteria paling dominan di antara seluruh kriteria dengan bobot sebesar 0.462, yang artinya sebagai faktor paling menentukan dalam proses evaluasi. Pada sub kriteria, Q1 memperoleh bobot tertinggi sebesar 0.511, Q2 memperoleh bobot sebesar 0.312, serta Q3 memperoleh bobot sebesar 0.177.

Fleksibilitas memperoleh bobot sebesar 0.211 dan menempati urutan kedua, yang artinya menjadi faktor pertimbangan serius setelah kualitas. Pada sub kriteria, didapatkan bobot tertinggi F1 sebesar 0.381, F2 sebesar 0.322, serta terakhir F3 sebesar 0.297. Harga memperoleh bobot sebesar 0.153 dan menempati urutan ketiga, yang artinya responden lebih mengutamakan kualitas dan fleksibilitas daripada faktor harga. Pada sub kriteria, didapatkan bobot tertinggi C1 sebesar 0.416, C2 sebesar 0.393, serta terakhir C3 sebesar 0.191.

Pelayanan memperoleh bobot sebesar 0.099 dan menempati urutan keempat, yang artinya pelayanan ditempatkan sebagai faktor pendukung ketimbang faktor penentu utama. Pada sub kriteria, didapatkan bobot tertinggi S2 sebesar 0.417, S3 sebesar 0.329, serta terakhir S1 sebesar 0.254. Pengiriman memperoleh bobot sebesar 0.075 dan menempati urutan terakhir, meskipun angkanya kecil kriteria ini tetap memberikan kontribusi nyata dalam sistem penilaian yang komprehensif. Pada sub kriteria, didapatkan bobot tertinggi D3 sebesar 0.376, D1 sebesar 0.333, serta terakhir D2 sebesar 0.292.

3.4 Penerapan Metode TOPSIS

a. Perhitungan Normalisasi Terbobot

Tahap pertama penerapan metode TOPSIS dimulai dengan matriks keputusan yang dinormalisasi, matriks tersebut bertujuan menyamakan skala dari data yang digunakan. Perhitungan diperoleh dari nilai keseluruhan pada alternatif *supplier* yang dikalikan dengan bobot dari setiap subkriteria, sehingga didapatkan matriks normalisasi terbobot. Tabel 11. menunjukkan hasil matriks perhitungan normalisasi terbobot.

Tabel 11. Matriks Normalisasi Terbobot

	Q1	Q2	Q3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	S1	S2	S3	F1	F2	F3
BJN	0,008	0,008	0,006	0,009	0,009	0,007	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009	0,006	0,007	0,007	0,008
TMG	0,022	0,021	0,024	0,010	0,012	0,014	0,013	0,012	0,013	0,019	0,020	0,021	0,016	0,017	0,015
BYL	0,006	0,007	0,007	0,010	0,010	0,010	0,011	0,009	0,012	0,008	0,009	0,008	0,012	0,013	0,012
KDS	0,011	0,010	0,009	0,011	0,010	0,009	0,012	0,014	0,012	0,011	0,012	0,014	0,013	0,014	0,014
GRT	0,008	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,020	0,018	0,017	0,022	0,021	0,020	0,014	0,014	0,017
BDG	0,015	0,014	0,014	0,012	0,015	0,016	0,012	0,012	0,013	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011
CWD	0,020	0,022	0,019	0,029	0,023	0,025	0,013	0,013	0,013	0,012	0,010	0,010	0,018	0,017	0,015
LOA	0,017	0,016	0,020	0,011	0,012	0,009	0,008	0,013	0,011	0,013	0,012	0,013	0,011	0,010	0,010
BRB	0,007	0,007	0,006	0,010	0,009	0,011	0,016	0,014	0,015	0,011	0,012	0,012	0,011	0,011	0,010

Berdasarkan Tabel 11. menunjukkan hasil perhitungan normalisasi terbobot, alternatif TMG memiliki beberapa nilai yang cukup tinggi, terutama pada sub kriteria Q1 sebesar 0.022, Q2 sebesar 0.021, dan Q3 sebesar 0.024. Hal ini membuktikan bahwa, TMG unggul pada aspek kualitas. Alternatif CWD menunjukkan nilai tertinggi pada sub kriteria C1 sebesar 0.29, C2 sebesar 0.023, dan C3 sebesar 0.025. Hal ini membuktikan bahwa, CWD unggul pada aspek harga. Alternatif GRT menunjukkan nilai tertinggi pada sub kriteria S1 sebesar 0.022, S2 sebesar 0.021, dan S3 sebesar 0.020. Hal tersebut membuktikan bahwa, GRT unggul pada aspek pelayanan.

Sementara itu, alternatif seperti BJN dan BYL memiliki nilai yang relatif kecil pada sebagian besar sub kriteria. Hal ini membuktikan bahwa kedua alternatif tersebut kurang berkontribusi dalam memenuhi

kriteria penilaian, dibandingkan dengan alternatif-alternatif lainnya. Dengan adanya matriks normalisasi terbobot, dapat terlihat secara lebih jelas alternatif mana yang memiliki keunggulan pada sub kriteria tertentu dan alternatif mana yang memiliki kelemahan dalam proses evaluasi.

b. Perhitungan Solusi Ideal Positif & Solusi Ideal Negatif

Sesudah matriks normalisasi terbobot ditentukan, tahap selanjutnya menetapkan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-). Kedua solusi ini berfungsi sebagai titik acuan untuk menggambarkan kondisi terbaik dan juga kondisi terburuk, yang mungkin dicapai pada setiap subkriteria. Adapun hasil matriks perhitungan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif disajikan pada Tabel 12.

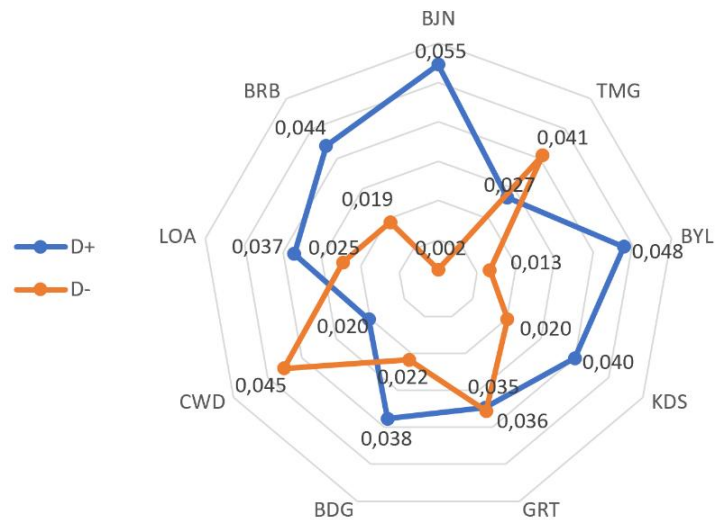
Tabel 12. Matriks Solusi Ideal Positif & Negatif

	Q1	Q2	Q3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	S1	S2	S3	F1	F2	F3
A^+	0,022	0,022	0,024	0,029	0,023	0,025	0,020	0,018	0,017	0,022	0,021	0,021	0,018	0,017	0,017
A^-	0,006	0,007	0,006	0,009	0,009	0,007	0,006	0,006	0,006	0,008	0,008	0,006	0,007	0,007	0,008

Berdasarkan Tabel 12. hasil perhitungan menunjukkan, nilai solusi ideal positif (A^+) pada masing-masing subkriteria berkisar antara 0,017 hingga 0,029. Nilai tertinggi pada A^+ terdapat pada subkriteria C1 sebesar 0,029 yang mencerminkan terdapat satu alternatif yang sangat unggul pada aspek harga pertama. Sementara itu, nilai solusi ideal negatif (A^-) berkisar antara 0,006 hingga 0,009 yang merupakan nilai terendah yang ditemukan pada setiap kolom sub kriteria. Rentang yang cukup lebar antara A^+ dan A^- pada beberapa sub kriteria, seperti sub kriteria C1 yang memiliki selisih 0,020 antara nilai maksimum dan minimumnya yang menunjukkan adanya variasi penilaian yang signifikan antar alternatif pada subkriteria tersebut. Sebaliknya, subkriteria dengan selisih kecil antara A^+ dan A^- , seperti sub kriteria D1 dan D2, mengindikasikan bahwa kinerja para alternatif pada subkriteria tersebut relatif seragam.

c. Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif & Jarak Solusi Ideal Negatif

Begitu diperoleh nilai-nilai ideal, tahap selanjutnya menetapkan jarak solusi ideal positif (D^+) dan jarak solusi ideal negatif (D^-). Dengan memperoleh kedua jarak ini untuk masing-masing alternatif, kita bisa mengukur keseimbangan antara kedekatan dengan keadaan terbaik dan jarak dari keadaan terburuk. Berikut merupakan hasil perhitungan nilai jarak solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif yang terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif & Negatif

Berdasarkan Gambar 4. hasil perhitungan menunjukkan, alternatif CWD mempunyai nilai jarak solusi ideal positif (D^+) terkecil sebesar 0.020 yang berarti CWD paling dekat dengan kondisi ideal terbaik dibandingkan alternatif lainnya. Di sisi lain, BJN memiliki nilai D^+ terbesar sebesar 0.055 yang artinya BJN adalah yang paling jauh dari keadaan ideal terbaik. Untuk nilai jarak solusi ideal negatif (D^-), TMG memiliki nilai tertinggi sebesar 0.041, artinya TMG paling jauh dari kondisi terburuk yang merupakan indikasi positif. Sebaliknya, BJN kembali mencatatkan nilai D^- terkecil sebesar 0.002, mengonfirmasi bahwa BJN berada di posisi yang kurang menguntungkan karena secara bersamaan berada dekat dengan keadaan terburuk dan jauh dari keadaan terbaik.

d. Perhitungan Nilai Preferensi

Tahap akhir yaitu melakukan perhitungan nilai preferensi (kedekatan alternatif) dari setiap alternatif, nilai tersebut digunakan untuk memutuskan alternatif mana yang akan dipilih. Perhitungan nilai preferensi dilakukan, dengan membandingkan jarak dari solusi ideal negatif dan jumlah kedua jarak. Adapun hasil perhitungan nilai preferensi disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Preferensi

Alternatif	V	Peringkat
BJN	0.043	9
TMG	0.603	2
BYL	0.217	8
KDS	0.336	6
GRT	0.507	3
BDG	0.366	5
CWD	0.689	1
LOA	0.398	4
BRB	0.299	7

Berdasarkan Tabel 13. menunjukkan hasil nilai preferensi, alternatif CWD memperoleh nilai preferensi paling tinggi sebesar 0.689 dan menempati peringkat pertama. Hal ini artinya CWD menjadi alternatif yang paling mendekati kondisi ideal dan paling layak dipilih berdasarkan seluruh kriteria dan sub kriteria dalam penilaian. Dari hasil perhitungan normalisasi terbobot sebelumnya, dapat diketahui bahwa CWD memiliki keunggulan pada sub kriteria C1 memperoleh bobot sebesar 0.029, sub kriteria C2 memperoleh bobot sebesar 0.023, dan sub kriteria C3 memperoleh bobot sebesar 0.025. Sedangkan, sub kriteria dengan bobot terendah yaitu S2 memperoleh bobot sebesar 0.010.

Alternatif TMG menempati peringkat kedua yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.603, hal ini membuktikan bahwa alternatif tersebut juga memiliki performa yang unggul dan mencukupi sebagian besar kriteria penilaian dengan optimal. Dari hasil perhitungan normalisasi terbobot sebelumnya, dapat diketahui bahwa TMG memiliki keunggulan pada sub kriteria Q3 memperoleh bobot sebesar 0.024, sub kriteria Q1 memperoleh bobot sebesar 0.022, dan sub kriteria Q2 memperoleh bobot sebesar 0.021. Sedangkan, sub kriteria dengan bobot terendah yaitu C1 memperoleh bobot sebesar 0.010.

Alternatif GRT menempati peringkat ketiga yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.507, hal ini membuktikan bahwa alternatif tersebut masih memiliki tingkat kelayakan yang cukup tinggi. Dari hasil perhitungan normalisasi terbobot sebelumnya, dapat diketahui bahwa GRT memiliki keunggulan pada sub kriteria S1 memperoleh bobot sebesar 0.022, sub kriteria S2 memperoleh bobot sebesar 0.021, dan sub kriteria S3 memperoleh bobot sebesar 0.020. Sedangkan, sub kriteria dengan bobot terendah yaitu Q1 memperoleh bobot sebesar 0.008.

Peringkat keempat diraih oleh alternatif LOA yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.398, peringkat kelima diraih alternatif BDG yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.366, dan peringkat keenam diraih alternatif KDS yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0,336. Dari hasil perhitungan

menetapkan bahwa ketiga *supplier* tersebut yaitu LOA, BDG, dan KDS berada pada peringkat menengah. Hal ini artinya performa alternatif cukup baik, tetapi terdapat sebagian aspek yang belum mampu mendekati kondisi ideal secara maksimal.

Peringkat ketujuh diraih oleh alternatif BRB yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.299, peringkat kedelapan diraih oleh alternatif BYL yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.217, dan peringkat kesembilan diraih oleh alternatif BJN yang memperoleh nilai preferensi sebesar 0.043. Dari hasil perhitungan menetapkan bahwa ketiga *supplier* tersebut yaitu BRB, BYL, dan terutama BJN memiliki nilai preferensi paling rendah. BJN berada pada peringkat terakhir, hal ini artinya alternatif tersebut memiliki tingkat kesesuaian paling rendah daripada alternatif lainnya.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan pada seluruh *supplier* di Koeslan Coffee Company dengan menggunakan penerapan metode AHP dan TOPSIS, maka ditarik kesimpulan bahwa terdapat lima kriteria utama dalam pemilihan *supplier* biji kopi, yaitu kualitas (Q), harga (C), pengiriman (D), pelayanan, dan fleksibilitas (F). Sub kriteria kualitas yaitu menyediakan barang dengan kualitas yang konsisten (Q1), kesesuaian barang dengan spesifikasi yang diinginkan (Q2), dan intensitas barang minim cacat (Q3). Sub kriteria harga yaitu memberikan diskon untuk pemesanan dengan jumlah tertentu (C1), harga sesuai dengan kualitas yang dimiliki (C2), dan kestabilan harga barang (C3). Sub kriteria pengiriman yaitu mampu mengirimkan barang sesuai tanggal yang disepakati (D1), ketepatan dan kesesuaian jumlah barang dalam pengiriman (D2), dan biaya transportasi pengiriman barang (D3). Sub kriteria pelayanan yaitu kemudahan untuk dihubungi (S1), responsif dalam melayani permintaan barang (S2), dan kecepatan terhadap keluhan pelanggan (S3). Sub kriteria fleksibilitas yaitu mampu memenuhi kebutuhan pemesanan (F1), kemudahan melakukan pemesanan barang (F2), dan kemudahan melakukan perubahan pesanan (F3).

Berdasarkan hasil pengolahan AHP dan TOPSIS, *supplier* yang menempati peringkat pertama adalah Ciwidey (CWD), memperoleh nilai preferensi sebesar 0.689. Sementara, Temanggung (TMG) memperoleh nilai preferensi sebesar 0.603 menjadi prioritas *supplier* urutan kedua, Garut (GRT) memperoleh nilai preferensi sebesar 0.507 menjadi prioritas *supplier* urutan ketiga, dan untuk *supplier* lainnya dapat menjadi alternatif.

Peringkat pertama CWD memperoleh nilai tertinggi dalam sub kriteria C1, C2, dan C3, yang menunjukkan bahwa unggul pada aspek harga. Peringkat kedua TMG memperoleh nilai tertinggi dalam sub kriteria Q3, Q1, dan Q2, yang menunjukkan bahwa unggul pada aspek kualitas. Peringkat ketiga GRT memperoleh nilai tertinggi dalam sub kriteria S1, S2, dan S3, yang menunjukkan bahwa unggul aspek pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A., Pujianto, T., & Rahmah, M. (2024). Identifikasi Tingkat Kepentingan Success factors Kinerja Manajer Dalam Pembuatan Model Penerapan Menggunakan Pendekatan TQM (Studi Kasus : Kinerja Manajer Imah Nini). *Biomass, Biorefinery, and Bioeconomy*, 2(2), 169–193. <https://doi.org/doi.org/10.63822/kj5v1z57>
- Achmad, A. H., & Kartika, N. (2025). Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku di Rumah Makan dengan Metode Analytic Hierarchy Process. *PERWIRA - Jurnal Pendidikan Kewirausahaan Indonesia*, 8(1), 21–29. <https://doi.org/10.21632/perwira.8.1.21-29>
- Ardhy, M. A., & Dahda, S. S. (2022). Pemilihan Supplier Buah Kelapa dengan Metode AHP dan TOPSIS di PT XYZ. *Serambi Engineering*, 7(2), 3181–3190. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i2>
- Arifin, M. M., & Vikaliana, R. (2024). Analisis Pemilihan Supplier Suku Cadang dengan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS di Perusahaan Forwarding. *Jurnal Civronlit Unbari*, 9(1), 20–31. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v9i1.124>
- Deni Wahyudi, A. (2024). Penentuan Lokasi Gudang Baru Menggunakan TOPSIS dan Pembobotan PIPRECIA. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i1.91>
- Devi, C., Setiyanto, A., & Prasetyo, A. B. (2022). Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Restoran Di Kota Pontianak. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 3(2), 199–209. <https://doi.org/10.31102/jatim.v3i2.1632>
- Gunawan, R. D. (2024). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Supplier dengan Metode TOPSIS. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 2(3), 150–159. <https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i3.157>
- Hesami, F. (2024). A Hybrid ANP-TOPSIS Method for Strategic Supplier Selection in RL under Rough Uncertainty: A Case Study in the Electronics Industry Farshid. *Uncertainty Discourse and Applications*, 1(1), 41–65. <https://doi.org/10.48313/uda.v1i1.25>
- Hidayatulloh, M. F., Ismiyah, E., & Rizqi, A. W. (2023). Analisis Prioritas Supplier Bahan Baku Besi Hollow dan Alumunium dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) (Studi Kasus : CV. Sumber Berkah). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3(2), 229. <https://doi.org/10.30587/justicb.v3i2.4837>
- Husni, M. F., & Hapsari, Y. T. (2025). Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 16(2), 137–149. <https://doi.org/10.47927/jikb.v16i2.1055>
- Indrayana, M., & Utomo, D. S. (2022). Selection of Promotional Media With The Integration of AHP Fuzzy and TOPSIS (Case Study in a Study Program). *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries*, 3(1), 35–40. <https://doi.org/10.14421/jieh.3487>
- Laurichela, R. P., & Cahyadi, C. (2022). Analysis of Customer Service Quality Based on Servqual (Service Quality) and Analytic Hierarchy Process (AHP) Methods. *Techno Nusa Mandiri : Journal of Computing and Information Technology*, 19(1), 9–14. <https://doi.org/10.33480/techno.v19i1.1722>
- Lestari, A., Mail, A., & Nur, T. (2024). Evaluasi Pemilihan Supplier Kayu Ulin Menggunakan Metode ANP dan TOPSIS di UD. Herani. *Jurnal Aplikasi Dan Pengembangan Sistem Industri*, 2(4), 216–226. <https://doi.org/10.33096/japsi.v2i4.1644>
- Menon, R. R., & Ravi, V. (2022). Using AHP-TOPSIS Methodologies in The Selection of Sustainable Suppliers in an Electronics Supply Chain. *Cleaner Materials*, 5(February), 2–15. <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100130>
- Nurrohmah, E. T., Negoro, Y. P., & Jufriyanto, M. (2023). Analisis Pemilihan Supplier Dalam Pengadaan

- Material Kapur Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus PT. Aneka Jasa Grhadika). *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4), 7291–7298. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.6828>
- Purnomo, D. E. H., & Sunardiansyah, Y. A. (2021). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Proses Penilaian Kinerja Pemasok. *Industry Xplore*, 6(1), 38–47. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v6i1.1285>
- Purnomo, I. (2021). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Restoran di PT SIPS. *Scientifict Journal of Industrial Engineering*, 2(1), 51–55. <https://doi.org/10.30998/v2i1.99>
- Rahmawati, D. T., & Maukar. (2021). Analisis metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pengusulan Kenaikan Pangkat Prajurit TNI AL (Studi Kasus : Dinas Materiel Angkatan Laut). *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 5(4), 1077–1086. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i4.605>
- Rivaldi, D., Pulansari, F., & Kartika, A. P. (2023). Analisis Pemilihan Supplier Baut Menggunakan Metode AHP-TOPSIS PT. Stechoq Robotika Indonesia. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 18(2), 79–87. <https://doi.org/10.14710/jati.18.2.79-87>
- Simanjourang, A., Mulia, A. P., & Anas, R. (2022). Prioritas Penanganan Jalan Nasional Menggunakan Metode AHP dan ANP: Ruas Jalan Batas Kota Rantau Prapat - Aek Nabara. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(2), 298–313. <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i2.386%0A2722-5356>
- Subiyantoro, E., Muslikh, A. R., Andarwati, M., Swalaganata, G., & Pamuji, F. Y. (2022). Analisis Pemilihan Media Promosi UMKM untuk Meningkatkan Volume Penjualan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v8i1.6760>
- Tazari, C. A., & Dahda, S. S. (2022). Analisis Kriteria Dalam Pemilihan Supplier Ayam Potong di UKM Mira Catering Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15392–15401. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i10.9732>
- Wibowo, D. O., & Priandika, A. T. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 73–85. <https://doi.org/10.33365/JATIKA.V2I1.728>
- Wulandari, K. S., Widaningrum, S., & Salma, S. A. (2024). Implementing AHP Method for Determining Level Priority of Vendor Selection. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 7(2), 180–189. <https://doi.org/10.25124/ijies.v7i02.240>
- Zachari, D., Negara, T. B. H., Refiyan, A., Darmawan, N., & Sukmadiningtyas, S. (2025). Optimalisasi Manajemen Biji Kopi Pada Coffee Shop Dengan Fuzzy Ahp. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 1439–1445. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12693>