Analisis Pemilihan Supplier Kopi Pada Madilog Roastery dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

1st Defan Putra Aprian
Industrial Engineering Departement
Telkom University
Purwokerto, Indonesia
defanputra@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Aswan Munang
Industrial Engineering Departement
Telkom University
Purwokerto, Indonesia
aswanm@telkomuniversity.ac.id

3rd Halim Qista Karima
Industrial Engineering Departement
Telkom University
Purwokerto, Indonesia
halimk@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak* — UMKM Madilog Roastery mengalami kesulitan dalam menentukan supplier biji kopi yang sesuai dengan standar kualitas dan kebutuhan produksi karena adanya beberapa alternatif supplier Robusta dan Arabika dengan perbedaan pada aspek kualitas, harga, kapasitas, dan waktu pengiriman. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemilihan supplier cenderung subjektif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan supplier biji kopi terbaik di Madilog Roastery menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Kriteria yang digunakan meliputi kualitas, harga, kapasitas, dan waktu pengiriman, dengan pengolahan data menggunakan aplikasi Expert Choice. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas merupakan kriteria dengan bobot kepentingan tertinggi. Berdasarkan analisis AHP, supplier Pandan Sari terpilih sebagai supplier terbaik untuk biji kopi Robusta dan Arabika, dengan nilai Consistency Ratio (CR) ≤ 0,1 sehingga hasil keputusan dinyatakan konsisten.**

***Kata kunci* — Pemilihan Supplier, Biji Kopi, UMKM, Analytical Hierarchy Process (AHP)**

I. PENDAHULUAN

Industri kopi di Indonesia mengalami pertumbuhan pesat seiring meningkatnya budaya konsumsi kopi di berbagai kalangan Masyarakat [1]. Selain berperan dalam perekonomian agraris melalui ekspor biji kopi, industri ini juga mendorong perkembangan sektor hilir seperti roastery dan kedai kopi [2]. Peningkatan minat terhadap kopi spesialis yang menekankan kualitas biji, proses pengolahan, dan nilai cerita produk turut memperkuat pertumbuhan tersebut. Namun, industri kopi juga dihadapkan pada tantangan seperti fluktuasi harga biji kopi, keberlanjutan produksi, serta tuntutan menjaga kualitas di seluruh rantai pasok [3]. Oleh karena itu, pemilihan supplier yang tepat menjadi keputusan strategis dalam mendukung keberlangsungan dan kualitas produk kopi [4].

Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi penghasil kopi Arabika berkualitas tinggi di Indonesia [5]. Berbagai daerah di wilayah ini menghasilkan kopi Arabika dengan karakteristik rasa yang beragam, dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian, jenis tanah vulkanik, dan kondisi iklim [6]. Kopi Arabika dari Jawa Tengah umumnya memiliki profil rasa khas seperti *earthy*, cokelat, tembakau, *floral*, karamel, hingga *fruity*, dengan tingkat keasaman yang bervariasi dari sedang hingga tinggi [7]. Keunikan karakter tersebut menjadikan kopi Arabika Jawa Tengah diminati oleh pelaku *roastery* sebagai bahan baku unggulan, termasuk oleh Madilog *Roastery*, dalam menghasilkan produk kopi berkualitas.

Dalam pemilihan supplier biji kopi, Madilog *Roastery* perlu mempertimbangkan kriteria kualitas, harga, kapasitas pasokan, dan waktu pengiriman yang berpengaruh terhadap kelancaran produksi serta kualitas produk. Perbedaan karakteristik antar supplier pada keempat kriteria tersebut menjadikan proses pemilihan supplier berpotensi bersifat subjektif jika tidak didukung metode yang terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membandingkan tingkat kepentingan setiap kriteria dan alternatif *supplier* secara sistematis, sehingga keputusan yang dihasilkan bersifat objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan.

II. KAJIAN TEORI

Teori ini akan berperan sebagai fondasi yang kokoh dalam penelitian yang dilaksanakan. Dengan adanya dasar teori yang jelas, terstruktur, dan solid, penelitian tersebut akan memiliki signifikansi yang tinggi. Fondasi teori ini sering kali dianggap sebagai elemen paling krusial dalam penelitian, mencakup berbagai teori serta temuan dari penelitian sebelumnya.

A. Bahan Baku

Biji kopi merupakan bahan baku utama dalam proses produksi kopi, di mana kualitasnya sangat menentukan cita rasa dan konsistensi produk akhir. Oleh karena itu, mutu biji kopi menjadi faktor penting dalam rantai pasok dan keberhasilan roastery dalam menghasilkan produk kopi berkualitas.

B. *Green Beans*

Green beans merupakan biji kopi mentah yang telah melalui proses pengeringan, pengupasan, dan penyortiran sebelum dipanggang. Kualitas green beans, yang dipengaruhi oleh asal daerah, *varietas*, dan metode pengolahan, sangat menentukan karakter rasa kopi, sehingga pemilihannya

menjadi faktor kunci bagi *roastery* dalam menghasilkan produk kopi berkualitas tinggi.

C. Biji Kopi *Roasting*

Proses penyangraian (*roasting*) merupakan tahap penting yang menentukan cita rasa dan aroma akhir kopi [8]. Selama *roasting*, biji kopi mentah dipanaskan hingga mengalami perubahan kimia dan fisika melalui beberapa tahapan, mulai dari pengeringan hingga pecahan kedua, yang membentuk karakter rasa seperti keasaman, body, dan kompleksitas. Perubahan struktur dan ikatan kimia akibat energi panas berperan utama dalam menghasilkan aroma khas kopi [9].

D. Kualitas Bahan Baku Kopi

Kualitas bahan baku biji kopi sangat menentukan mutu akhir produk kopi. Tahapan seperti pemilihan biji, pengupasan kulit, fermentasi, pencucian, penjemuran, penyangraian, dan sortasi berperan penting dalam menjaga kualitas kopi Arabika maupun Robusta agar sesuai dengan standar yang diharapkan [10].

1. Biji Kopi Robusta

   Biji kopi Robusta (*Coffea canephora*) dikenal memiliki ketahanan tanaman yang tinggi dan cita rasa yang kuat. Namun, kopi Robusta memiliki kandungan asam organik dan kafein yang lebih tinggi dibandingkan Arabika, sehingga menghasilkan rasa yang lebih pahit dan tingkat keasaman yang relatif tinggi [10].

2. Biji Kopi Arabika

   Biji kopi Arabika (*Coffea arabica*) merupakan jenis kopi dengan kualitas premium yang mendominasi produksi kopi dunia. Arabika memiliki profil rasa yang kompleks, mulai dari *fruity*, *floral*, hingga *nutty*, dengan tingkat keasaman yang lebih seimbang serta kandungan kafein yang lebih rendah, sehingga menghasilkan rasa yang lebih halus [7].

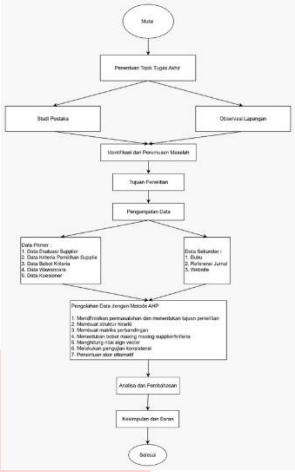
E. Pemilihan *Supplier*

Supplier merupakan mitra penting dalam rantai pasok yang bertugas menyediakan bahan baku dalam jumlah, waktu, dan harga yang sesuai agar proses produksi berjalan lancar. Perbedaan karakteristik antar supplier, seperti kualitas dan harga, sering menjadi tantangan dalam proses pemilihan, sehingga diperlukan pemilihan supplier yang cermat dan terstruktur [11].

Kriteria pemilihan supplier dalam penelitian ini meliputi kualitas, harga, kapasitas, dan waktu kirim yang berperan penting dalam mendukung operasional *roastery* . Kualitas menjadi faktor utama karena memengaruhi mutu produk akhir, seperti tingkat kecacatan biji, keseragaman, kadar air, dan konsistensi cita rasa. Harga berkaitan dengan efisiensi biaya produksi dan harus seimbang dengan kualitas agar tidak menimbulkan kerugian . Kapasitas menunjukkan kemampuan supplier dalam memenuhi pasokan secara konsisten dan berkelanjutan, sedangkan waktu kirim berpengaruh terhadap ketepatan perencanaan produksi karena keterlambatan dapat menghambat proses roasting dan distribusi. Keempat kriteria tersebut perlu dianalisis secara simultan untuk menentukan supplier yang paling sesuai dengan kebutuhan roastery [12].

F. *Analytical Hierarchy Process*

III. METODE



GAMBAR 1
(Alur Penelitian)

Penelitian ini diawali dengan penentuan topik tugas akhir yang disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi pada objek penelitian. Selanjutnya, dilakukan studi pustaka dan observasi lapangan untuk memperoleh gambaran awal terkait kondisi aktual serta teori-teori pendukung yang relevan dengan penelitian. Hasil dari tahapan tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan identifikasi dan perumusan masalah, yang kemudian dilanjutkan dengan penetapan tujuan penelitian.

Setelah tujuan penelitian ditentukan, tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui evaluasi supplier, penentuan alternatif supplier, penilaian bobot kriteria, wawancara, serta penyebaran kuesioner kepada pihak terkait. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari buku, jurnal ilmiah, dan sumber daring yang mendukung penelitian.

Data yang telah terkumpul kemudian diolah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tahapan pengolahan data meliputi pendefinisian permasalahan dan tujuan penelitian, penyusunan struktur hierarki, pembuatan matriks perbandingan berpasangan, perhitungan bobot masing-masing kriteria dan alternatif supplier, perhitungan nilai *eigen vector*, serta pengujian konsistensi untuk memastikan nilai *Consistency Ratio* (CR) berada dalam batas yang dapat diterima. Hasil dari tahapan ini digunakan untuk menentukan skor dan peringkat alternatif supplier.

Selanjutnya, hasil pengolahan data dianalisis dan dibahas untuk mengetahui *supplier* biji kopi yang paling sesuai dengan kebutuhan *roastery*. Tahap akhir penelitian adalah penarikan kesimpulan dan pemberian saran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pihak terkait.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

1. Kriteria

Penentuan kriteria pada proses seleksi supplier biji kopi UMKM Madilog *Roastery* didasarkan pada pertimbangan

strategis umkm yang meliputi empat kriteria utama besar yang mendukung evaluasi secara komprehensif, Adapun empat kriteria utama sebagai berikut:

TABEL 1
(Kriteria Pemilihan Supplier)

Kualitas	Tingkat Kesesuaian Produk
Harga	Indeks Kompetitif Harga
Kapasitas	Kemampuan Pemenuhan Pesanan
Waktu Kirim	Ketepatan Waktu Pengiriman

2. Supplier

Penelitian ini mempertimbangkan sebanyak enam supplier biji kopi yang meliputi pemasok biji kopi robusta dan arabika. Berikut Adalah data supplier tersebut:

TABEL 1
(Tabel Supplier Biji Kopi Robusta dan Arabika)

No	Supplier	Produk
1.	Pandan Sari	Biji Kopi Robusta
2.	Temanggung	Biji Kopi Robusta
3.	Lady Farmer	Biji Kopi Robusta
4.	Pak Abdul Mukti	Biji Kopi Robusta
5.	Pandan Sari	Biji Kopi Arabika
6.	Pak Edi Melung	Biji Kopi Arabika

3. Data Evaluasi Supplier

TABEL 3
(Tabel Data Evaluasi Supplier)

No.	*Supplier*	Produk	Kualitas	Harga	Kapasitas	Waktu Pengiriman
1	Pandan Sari	Biji Kopi Robusta	Sangat baik	Mahal	Tinggi	2-3 Hari
2	Temanggung	Biji Kopi Robusta	Baik	Cukup Murah	Rendah	3-4 Hari
3	Lady Farmer	Biji Kopi Robusta	Baik	Cukup Murah	Sedang	2-3 Hari
4	Pak Abdul Mukti	Biji Kopi Robusta	Cukup	Murah	Sedang	2-3 Hari
5	Pandan Sari	Biji Kopi Arabika	Baik	Mahal	Tinggi	2-3 Hari
6	Pak Edi Melung	Biji Kopi Arabika	Baik	Murah	Sedang	3-4 Hari

Berdasarkan data pada tabel tersebut, setiap supplier memiliki keunggulan dan kelemahan pada masing-masing kriteria. Terdapat supplier dengan kualitas biji kopi yang sangat baik namun memiliki harga relatif mahal, sementara supplier lainnya menawarkan harga yang lebih terjangkau dengan kapasitas pasokan dan waktu pengiriman yang berbeda. Variasi tersebut menunjukkan bahwa pemilihan supplier tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan satu kriteria saja, melainkan perlu mempertimbangkan seluruh aspek secara menyeluruh. Oleh karena itu, data evaluasi ini digunakan sebagai dasar dalam proses analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan supplier biji kopi yang paling sesuai dengan kebutuhan UMKM.Tabel 4 menjelaskan tentang parameter kualitas uji kopi.

TABEL 2
(Parameter Kualitas uji Kopi (*Primary Defect*))

Kategori	Primary Defect (dalam 100 gram)
Sangat Baik	0-2 Defect
Baik	3-5 Defect
Cukup	6-10 Defect
Kurang	11-15 Defect
Sangat Kurang	>15 Defect

Tabel 5 menjelaskan tentang primary defect.

TABEL 3
(Primary Defect (Cacat Berat))

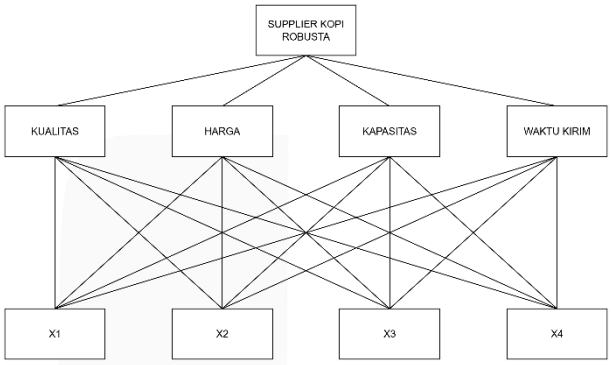
Jenis Cacat	Perhitungan
Biji hitam penuh	1 biji = 1 Defect
Biji asam/busuk	1 biji = 1 Defect
Batu/ranting/benda asing	1 benda = 1 Defect
Kulit buah kering	1 buah = 1 Defect

Sumber : Komunikasi pribadi dengan wawancara.

B. Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan bantuan aplikasi *Expert Choice*, diperoleh rata-rata bobot dan peringkat alternatif untuk menentukan supplier terbaik di Madilog *Roastery*. Penilaian ini didasarkan pada hasil wawancara dengan narasumber yang memahami informasi terkait supplier di perusahaan tersebut.

1. Penyusunan *Hierarki* Supplier Kopi Robusta



GAMBAR 2
(Penyusunan Hierarki Robusta)

Langkah pertama yang dilakukan sebelum menentukan nilai bobot yaitu melakukan penyusunan *hierarki*. Penyusunan *hierarki* dilakukan dengan menetapkan tujuan sebagai level tingkatan tertinggi. Struktur *hierarki* terdiri dari beberapa kriteria beserta alternatif yang ada pada umkm. Kriteria yang diperlukan dalam pemilihan supplier diantaranya yaitu, kualitas, harga, kapasitas, dan waktu kirim.

2. Menghitung Bobot Kriteria Kopi Robusta

a. Pairwise Comparison Matrix (matrik perbandingan berpasangan)

TABEL 4
(Pairwise Comparison Matrix)

Kriteria	Kualitas	Harga	Kapasitas	Waktu Kirim
Kualitas	1	3	4	2
Harga	1/3	1	1/3	1/2
Kapasitas	1/4	3	1	2
Waktu Kirim	1/2	2	1/2	1

Tabel 6 menunjukan bahwa kriteria kualitas memiliki nilai 3 yang artinya elemen tersebut sedikit lebih penting daripada kriteria harga. Kemudian kriteria kualitas dengan kapasitas memiliki nilai empat yang menunjukan bahwa

kedua elemen memiliki nilai kepentingan yang berdekatan. Sama dengan sebelumnya, kriteria kualitas dengan waktu kirim memiliki nilai dua yang menunjukan bahwa kedua elemen memiliki nilai kepentingan yang berdekatan. Selanjutnya yaitu kriteria kapasitas memiliki nilai tiga yang artinya elemen tersebut sedikit lebih penting daripada kriteria harga. Kemudian waktu kirim dengan harga memiliki nilai duan yang artinya kedua elemen memiliki nilai kepentingan yang berdekatan. Selanjutnya yang terakhir kriteria kapasitas dengan waktu kirim memiliki nilai dua yang artinya kedua elemen memiliki nilai kepentingan yang berdekatan.

b. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks

TABEL 5
(Penjumlahan Matriks)

Kriteria	Kualitas	Harga	Kapasitas	Waktu Kirim
Kualitas	1	3	4	2
Harga	0,33	1	0,33	0,5
Kapasitas	0,25	3	1	2
Waktu Kirim	0,5	2	0,5	1
Jumlah	2,08	9	5,83	5,5

Tabel 7 terdiri dari 4 kriteria beserta nilai-nilai matriks yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Tahap selanjutnya yaitu menjumlahkan nilai-nilai matriks tersebut pada setiap kolom. Setelah melakukan penjumlahan pada seiap kolom, didapatkan hasi pada setiap kriteria. Nilai yang didapatkan pada kriteria kualitas yaitu sebesar 2.08. kemudian pada kriteria harga memiliki nilai sebesar 9.00. selanjutnya pada kriteria kapasitas memiliki nilai sebesar 5.83. kemudian yang terakhir yaitu kriteria waktu kirim memiliki nilai sebesar 5.50.

c. Normalisasi Matriks

TABEL 6
(Normalisasi Matriks)

Kriteria	**Kualitas**	**Harga**	**Kapasitas**	**Waktu Kirim**
Kualitas	0.48	0.33	0.69	0.36
Harga	0.16	0.11	0.06	0.09
Kapasitas	0.12	0.33	0.17	0.36
Waktu Kirim	0.24	0.22	0.09	0.18
Jumlah	1	1	1	1

Tabel 8 merupakan hasil dari perhitungan normalisasi matriks. Langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu dengan membagi setiap kolom dengan total kolom pada setiap kriteria. Nilai pada total kolom berasal dari hasil penjumlahan pada tahap sebelumnya. Setelah melakukan perhitungan normalisasi matriks, didapatkan nilai-nilai pada setiap kolom.

d. Bobot kriteria (menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen)

TABEL 9
(Bobot Kriteria)

Kriteria	Kualitas	Harga	Kapasitas	Waktu kirim	Jumlah	Bobot Kriteria
Kualitas	0.48	0.33	0.69	0.36	1.86	0.465
Harga	0.16	0.11	0.06	0.09	0.42	0.105
Kapasitas	0.12	0.33	0.17	0.36	0.98	0.245
Waktu kirim	0.24	0.22	0.09	0.18	0.73	0.183
Jumlah	1	1	1	1	4.00	1

Tabel 9 merupakan tabel perhitungan bobot kriteria pada setiap kriteria. Dari hasil penjumlahan pada setiap baris didapatkan total nilai pada kriteria sebesar 1.86. Kemudian kriteria harga memiliki jumlah nilai nsebesar 0.42. Selanjutnya kriteria kapasitas memiliki jumlah nilai sebesar 0.98. Kemudian yang terakhir pada kriteria waktu kirim memiliki jumlah nilai sebesar 0.73. Setelah melakukan penjumlahan, didapatkan hasil perhitungan bobot pada setiap kriteria. Kriteria pertama yaitu kualitas memiliki nilai bobot sebesar 0.465. Kriteria kedua yaitu harga memiliki nilai bobot sebesar 0.105. Kriteria ketiga yaitu kapasitas memiliki nilai bobot sebesar 0.245. Kemudian yang terakhir yaitu kriteria waktu kirim memiliki nilai bobot sebesar 0.183.

e. Mengukur Konsistensi

TABEL 10
(Mengukur Konsistensi)

Kriteria	Kualitas	Harga	Kapasitas	Waktu Kirim	Bobot Kriteria	Hasil Kali	Hasil Kali / Bobot Kriteria
Kualitas	1	3	4	2	0.465	2.133	4.587
Harga	0.33	1	0.33	0.5	0.105	0.431	4.107
Kapasitas	0.25	3	1	2	0.247	1.043	4.224
Waktu Kirim	0.5	2	0.5	1	0.183	0.749	4.101

$$\lambda max = \frac{(4.587 + 4.107 + 4.224 + 4.101)}{4} = 4.254$$

Eigen vector didapatkan melalui hasil perhitungan dari menjumlahkan semua nilai-nilai bobot kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya nilai. Setelah melakukan perhitungan kemudian diperoleh nilai *eigen vector* sebesar 4.254. Kemudian nilai tersebut digunakan untuk perhitungan *consistency index*.

$$(Consistency\ Index/CI) = \frac{\lambda \max - n}{n-1} = \frac{4.254 - 4}{4 - 1}$$
$$= 0.08466$$

Consistency index dihasilkan dari nilai *eigen vector* dikurangi dengan n kemudian dibagi dengan hasil dari nilai n dikurangi 1. Setelah melakukan perhitungan diperoleh nilai CI yaitu sebesar 0.08677. Nilai CI kemudian digunakan untuk mencari nilai CR. Tabel 4.11 menjelaskan tentang random index.

TABEL 11
(Random Index)

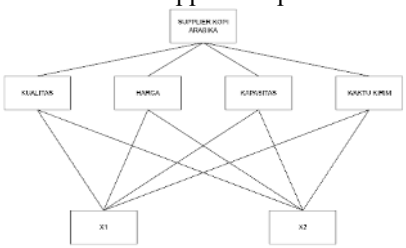
N	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49
N	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
RI	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59	1.605	1.61	1.615	1.62	1.625

Tabel 4.11 merupakan tabel Random Index yang dimana nilai tersebut akan digunakan untuk mencari nilai CR. Berdasarkan Tabel 4.11 banyaknya elemen atau n yang digunakan pada perhitungan sebelumnya yaitu 4 sehingga nilai Random Index sebesar 0.9.

$$Consistency\ Ratio = Consistency\ Index/Random\ Index$$
$$= \text{CI / RI}$$
$$= 0.08466/0.9$$
$$= 0.09406$$
$$0.09406 < 0.10 \rightarrow \text{Konsisten.}$$

Setelah mendapatkan nilai CI dan RI maka diperoleh nilai CR dengan cara membagi nilai CI dengan RI. Nilai CR yang dihasilkan yaitu sebesar 0,09406 yang dimana nilai tersebut kurang dari 0.10 sehingga dapat dikatakan konsisten/valid.

3. Penyusunan Hierarki Supplier Kopi Arabika



GAMBAR 3
(Penyusunan Hierarki Arabik)

Langkah pertama pertama yang dilakukan sebelum menentukan nilai bobot yaitu melakukan penyusunan *hierarki*. Penyusunan *hierarki* dilakukan dengan menentapkan tujuan sebagai level atau tingkatan tertinggi.

C. Hasil Analisis

TABEL 7
(Pembobotan Alternatif Supplier Biji Kopi Robusta)

No	Kriteria	Alternatif	Bobot
1	Kualitas (0.465)	Pandan Sari	0.532
		Temanggung	0.185
		Lady Farmer	0.185
		Pak Abdul Mukti	0.097
2	Harga (0.105)	Pandan Sari	0.084
		Temanggung	0.242
		Lady Farmer	0.172
		Pak Abdul Mukti	0.502
3	Kapasitas (0.245)	Pandan Sari	0.522
		Temanggung	0.078
		Lady Farmer	0.200
		Pak Abdul Mukti	0.200
4	Waktu Kirim (0.183)	Pandan Sari	0.351
		Temanggung	0.109
		Lady Farmer	0.351
		Pak Abdul Mukti	0.189

Sumber Hasil Pengolahan data pada aplikasi Expert Choice

Berdasarkan tabel 12 dapat dilihat bahwa dari keempat kriteria, bobot yang paling besar jatuh kepada kualitas dengan bobot (0.465) yang artinya dalam pemilihan supplier biji kopi, kriteria kualitas paling diutamakan dalam memilih supplier biji kopi adalah kualitas dari biji kopinya.



GAMBAR 4
(Hasil Pemilihan Supplier Kopi Robusta)

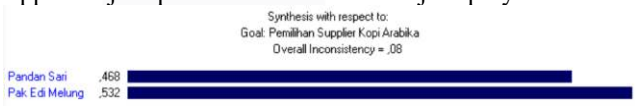
Berdasarkan Gambar 4.11, hasil perhitungan keseluruhan bobot alternatif supplier menunjukan bahwa Pandan Sari menjadi prioritas utama dengan bobot tertinggi sebesar 0.443. Diposisi kedua terbapat *supplier* Lady Farmer dengan bobot 0.227, kemudian di urutan ketiga Pak Abdul Mukti dengan nilai bobot sebesar 0.181. Dan Temanggung mendapatkan nilai bobot paling rendah 0.149. Nilai *incossistency* sebesar 0.05 (CR ≤ 0.1) menunjukan bahwa hasil perhitungan ini konsisten dapat diterima.

TABEL 8
Pembobotan Alternatif Supplier Biji Kopi Arabika

No	Kriteria	Alternatif	Bobot
1	Kualitas (0.471)	Pandan Sari	0.333
		Pak Edi Melung	0.667
2	Harga (0.106)	Pandan Sari	0.250
		Pak Edi Melung	0.750
3	Kapasitas (0.174)	Pandan Sari	0.667
		Pak Edi Melung	0.333
4	Waktu Kirim (0.248)	Pandan Sari	0.667
		Pak Edi Melung	0.333

Sumber Hasil Pengolahan data pada aplikasi Expert Choice

Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa dari keempat kriteria, bobot yang paling besar jatuh kepada Kriteria dengan bobot (0.471) yang artinya dalam pemilihan supplier biji kopi, kriteria Kualitas paling diutamakan dalam memilih supplier biji kopi adalah kualitas dari biji kopinya.



GAMBAR 5
(Hasil Pemilihan Supplier Kopi Arabika)

D. Verifikasi

Verifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil perhitungan dan pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sesuai dengan tujuan awal penelitian serta kerangka penyelesaian masalah. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian solusi yang diusulkan dengan pendekatan AHP, yaitu dalam konteks penentuan supplier biji kopi robusta dan arabika terbaik berdasarkan kriteria kualitas, harga, kapasitas, dan waktu kirim. Berdasarkan hasil perhitungan bobot dan konsistensi rasio pada tiap tahapan AHP, seluruh nilai CR berada di bawah batas toleransi 0.1, yang menunjukkan bahwa proses pengambilan keputusan dilakukan secara konsisten dan valid. Penetapan bobot kriteria dan sub-kriteria yang diperoleh dari hasil kuisioner telah menggambarkan preferensi aktual dari pihak internal Madilog *Roastery*, sehingga mendukung keabsahan hasil pemilihan supplier. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode yang diterapkan sudah tepat dan sistematis, serta menghasilkan solusi yang relevan terhadap permasalahan pemilihan supplier yang dihadapi perusahaan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemilihan *supplier* biji kopi robusta dan arabika dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di umkm Madilog *Roastery*, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Keempat kriteria tersebut terbukti mampu merepresentasikan kebutuhan operasional Madilog Roastery karena masing-masing memiliki pengaruh langsung terhadap konsistensi rasa kopi, kelancaran produksi, efisiensi biaya, serta ketepatan jadwal roasting.
2. Hasil pengolahan data menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Madilog Roastery lebih memprioritaskan mutu biji kopi sebagai faktor utama dalam menjaga cita rasa dan kualitas produk akhir.
3. Setiap supplier memiliki nilai bobot yang berbeda sesuai dengan kinerjanya pada masing-masing kriteria, sehingga dapat diketahui tingkat keunggulan relatif tiap supplier secara objektif dan terukur.

REFERENSI

[1] M. Suardi and A. Anggara, "Jurnal Desain Komunikasi Kreatif," vol. 6, no. 1, pp. 123–130, 2024, doi: 10.35134/judikatif.v4i2.1.

[2] B. Foedinatha and D. D. Hartanto, "Perancangan Aplikasi sebagai Wadah Penggemar Kopi di Indonesia," vol. 21, no. 1, pp. 38–53, 2021, doi: 10.9744/nirmana.21.1.38-53.

[3] R. A. Djazuli, A. Hariyono, A. R. Angggun, S. U. Nuha, and A. L. Ibrahim, *No Title*.

[4] S. Apriyono and I. Contro, "PENGENDALIAN INTERNAL PERSEDIAAN BAHAN BAKU," vol. 2, no. 1, 2023.

[5] A. T. Fiqhry, T. N. B. Santoso, and F. Ardiani, "Kajian Produksi Kopi Arabika (Coffea arabica) pada Berbagai Ketinggian Tempat di Kabupaten Temanggung," *J. Agro Ind. Perkeb.*, vol. 12, no. 2, pp. 81–90, 2023, doi: 10.25181/jaip.v12i2.3497.

[6] K. S. Petani and K. Temanggung, "Perkembangan Budidaya Kopi Arabika dan Pengaruhnya terhadap," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2021.

[7] M. D. P. A. Cahyadi, Tarjoko, and Purwanto, "Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Sifat Fisiologi dan Hasil Kopi Arabika di Dataran Tinggi Desa Sarwodadi Kecamtan Pejawaran Kabupaten Banjarnegara," *J. Ilm. Agrosains*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2021.

[8] B. Budiyanto, D. Uker, and T. Izahar, "KARAKTERISTIK FISIK KUALITAS BIJI KOPI DAN KUALITAS KOPI BUBUK SINTARO 2 DAN SINTARO 3 DENGAN BERBAGAI TINGKAT SANGRAI," *J. Agroindustri*, vol. 11, no. 1, pp. 54–71, May 2021, doi: 10.31186/j.agroindustri.11.1.54-71.

[9] B. Santoso, A. Kamal Zasyah, and D. Anya Clarissa, "Karakteristik produk penyangraian (roasting) biji kopi robusta menggunakan microwave heating," *J. Tek. Kim.*, vol. 28, no. 2, pp. 92–99, 2022, doi: 10.36706/jtk.v28i2.926.

[10] I. G. A. Andika and G. M. Sudiartha, "PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI KOPI ARABIKA PADA UD . CIPTA LESTARI DI DESA PUJUNGAN Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana (Unud), Bali , Indonesia Kualitas kini telah menjadi pertimbangan utama bagi seorang konsumenalam memenuhi kebutu," *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 8, no. 4, pp. 2495–2523, 2019.

[11] K. Naim Munah and A. P. Farahdiansari, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Penentuan Supplier Terbaik PT Supraco Indonesia," *J. Teknol. dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 46–53, 2023, doi: 10.56071/jtmsi.v2i1.436.

[12] A. Syahri Ramadhan, I. Artikel, and A. Syahri Ramadhan syahriramadhan, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Biji Plastik Sebagai Upaya Optimalisasi Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP) Di CV. X Selection of Plastic Seed Raw Material Suppliers as an Optimization Effort Using the Analytic Network Process (ANP) Met," *Integr. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 08, no. 02, 2023, [Online]. Available: http://jurnal.um-palembang.ac.id/integrasi/index