

# Evaluasi Pemilihan *Supplie* Bahan Baku *Green Tea* Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

MUHAMAD RIZKY AHYARUNNAS SUDRAJAT

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Jl  
PHH Mustofa No 23, Bandung, 40124, Indonesia

E-mail: [muhamadrizkias03@gmail.com](mailto:muhamadrizkias03@gmail.com)

## ABSTRAK

*PT XYX merupakan suatu perusahaan yang bergerak pada bidang Agribisnis, terutama pada bidang pengolahan teh. Produk yang dihasilkan PT XYX adalah teh, salah satunya adalah green tea. PT XYX merasa bahan baku dari supplier belum menghasilkan yang terbaik, hal itu dapat dilihat pada misalnya kualitas dan harga yang diberikan supplier tidak cocok dengan keinginan perusahaan. Untuk menentukan prioritas utama dalam kegiatan pemilihan dapat menggunakan salah satu dari metode Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode yang digunakan adalah Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Metode ini dapat menyederhanakan kompleksitas, mengolah pendapat dalam penilaian yang berbeda dan menerjemahkan pendapat manusia yang memiliki ketidakpasitan dalam melakukan pembobotan nilai sehingga dapat menentukan supplier terbaik bagi perusahaan. Berdasarkan penelitian. Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan F-AHP, didapatkan prioritas kriteria atau perankingan terhadap kriteria yaitu kualitas, harga, ketersediaan barang, pengiriman, dan packaging. Urutan prioritas supplier berdasarkan F-AHP yaitu CMC Majalengka, Salam Nunggal, CV One, dan PT AAA Cisandaan.*

**Kata Kunci:** *Supplier; Multi Criteria Decision Making (MCDM); Fuzzy Analytical Hierarchy Process; Green Tea.*

## ABSTRACT

*PT XYX is a company engaged in Agribusiness, especially in the field of tea processing. PT XYX feels the raw materials from suppliers have not produced the best, it can be seen for example the quality and prices provided by the suppliers do not match the company's wishes. To determine the main priority in election activities, it can using one of the Multi Criteria Decision Making (MCDM) methods. The method used is the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). This method can simplify complexity, process opinions in different assessments and translate human opinions that have uncertainty in weighting values so that they can determine the best supplier for the company. After processing data F-AHP, the priority criteria or ranking of the criteria are obtained quality, price, availability of goods, delivery, and packaging. The priority order of suppliers based on F-AHP are CMC Majalengka, Salam Nunggal, CV One, and PT AAA Cisandaan.*

**Keywords:** *Supplier; Multi Criteria Decision Making (MCDM); Fuzzy Analytical Hierarchy Process; Green tea.*

## 1. PENDAHULUAN

Pemilihan supplier sangat berpengaruh dalam kegiatan industri manufaktur. Maka dari itu perusahaan harus bisa memilih supplier sebaik mungkin dengan cara mencocokkan dengan kriteria yang dipertimbangkan oleh perusahaan tersebut. PT. XYX merupakan suatu perusahaan yang didirikan pada tahun 2009 yang bergerak pada bidang Agribisnis, terutama pada bidang pengolahan teh. PT. XYX merasa pemilihan supplier bahan baku pucuk segar belum menghasilkan yang terbaik, hal itu dapat dilihat pada misalnya kualitas dan harga yang diberikan oleh supplier tidak cocok dengan keinginan perusahaan menilai setiap supplier dan supplier lainnya memiliki karakteristik masing-masing, sehingga perusahaan kesulitan dalam menentukan supplier mana yang akan dipilih atau diprioritaskan. Perusahaan menginginkan evaluasi atau usulan dalam menentukan prioritas supplier dengan tujuan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dalam jangka waktu yang panjang dan kepuasan konsumen dapat terpenuhi. Maka dari itu digunakanlah salah satu metode dari Multi Criteria Decision Making (MCDM) yaitu Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Metode FAHP adalah pengembangan dari metode AHP yang dinilai dapat menyederhanakan kompleksitas,

mengolah pendapat dalam penilaian yang berbeda dan menerjemahkan pendapat manusia yang memiliki ketidakpastian dalam melakukan pembobotan nilai (Suciadi, 2013).

## 2. METODOLOGI

Berdasarkan latar belakang, PT. XYX merasa pemilihan supplier bahan baku pucuk segar belum menghasilkan yang terbaik. Terdapat 4 Supplier yang bekerja sama dengan PT. XYX dan Salam Nunggal. Menurut Pujawan I. N. dan Mahendrawathi (2017), kegiatan-kegiatan utama SCM salah satunya adalah kegiatan mendapatkan bahan baku dengan cakupannya adalah memilih supplier, mengevaluasi kinerja supplier, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor supply risk, membina dan memelihara hubungan dengan supplier. Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan dengan cara membuat kuesioner yang ditujukan terhadap perwakilan di perusahaan dengan tujuan dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh perusahaan yaitu hasil pemilihan prioritas supplier. Penentuan responden dilakukan dengan cara memberikan kuesioner terhadap karyawan yang terlibat dalam kegiatan penerimaan supply. Bagian yang terlibat adalah factory manager, kepala tata usaha, dan mandor besar pabrik. Kuesioner dibagi menjadi dua bagian diantaranya kuesioner terhadap kriteria dan kuesioner terhadap alternatif supplier. Berikut adalah kriteria dalam pemilihan supplier menurut Dickson (1966) yang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Kriteria dalam Pemilihan Supplier  
Sumber : Dickson (1966) dalam Pujawan I. N. dan Mahendrawathi (2017)

| No | Kriteria                            |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Quality                             |
| 2  | Delivery                            |
| 3  | Performance History                 |
| 4  | Warranties and Claim Policies       |
| 5  | Price                               |
| 6  | Technical Capability                |
| 7  | Financial Position                  |
| 8  | Procedural Compliance               |
| 9  | Communication System                |
| 10 | Reputation and Position in Industry |
| 11 | Desire for Business                 |
| 12 | Impression                          |
| 13 | Packaging Ability                   |
| 14 | Labor Relations Records             |
| 15 | Geographical Location               |
| 16 | Amount of Past Business             |
| 17 | Training Aids                       |

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 18 | Management & Organization |
|----|---------------------------|

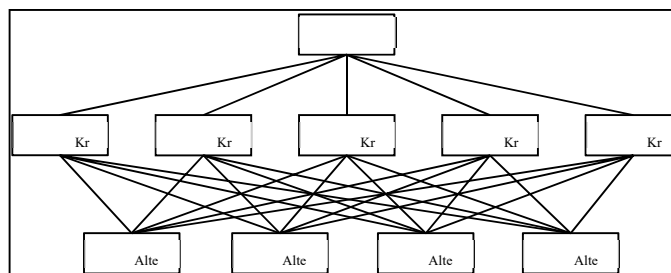
|    |                         |
|----|-------------------------|
| 19 | Geographical Location   |
| 20 | Amount of Past Business |
| 21 | Training Aids           |
| 22 | Reciprocal Arrangements |

Kriteria yang digunakan adalah kriteria harga, pengiriman, kualitas, ketersediaan barang, dan packaging. Dalam menggunakan metode AHP, terdapat langkah-langkah penyusunan metode AHP, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan Permasalahan

Pada tahap ini terdapat tahap untuk mendefinisikan suatu permasalahan yang ada, dan juga menentukan tujuan.

2. Penyusunan Hierarki



Gambar 1. Struktur Hierarki

Berdasarkan gambar diatas, pada level satu menggambarkan tujuan/ goal dari suatu permasalahan. Level kedua menggambarkan kriteria yang dapat menunjang sehingga goal menjadi tercapai, sedangkan untuk level ketiga menunjukkan alternatif dari tujuan yang akan dicapai.

3. Penyusunan Matriks Perbandingan dan Pembobotan Nilai

Skala penilaian yang digunakan adalah skala likert, yang dimulai dari skala 1 sampai 9. Semakin besar nilai skala, maka elemen tersebut semakin penting terhadap elemen yang lainnya. Berikut adalah skala perbandingan menurut Saaty (1994) yang dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Skala Perbandingan (Saaty, 1994)

| Tingkat Kepentingan | Keterangan  | Penjelasan   |
|---------------------|---|--|
| 1                   | Kedua elemen sama pentingnya  | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan                          |
| 3                   | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada Elemen yang lainnya      | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya     |
| 5                   | Elemen yang satu secara signifikan lebih penting dari pada elemen lainnya | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 7                   | Satu elemen sangat lebih penting dari pada elemen lainnya                 | Pengalaman dan penilaian sangat kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek       |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| 9       | Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya       | bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan | Nilai diantara perimbangan yang berdekatan   |

Sementara untuk perhitungan bobot nilai dilakukan dengan cara normalisasi matriks dan membagi tiap isi matriks dengan total kolom. Jika responden lebih dari satu orang, maka dilakukan perhitungan geometric mean dengan formulasi yang dapat dilihat dibawah ini:

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n} \quad (1)$$

Setelah dilakukan perhitungan geometric mean, dilakukan pengujian konsistensi dengan langkah-langkah seperti dibawah ini.

- a. Eigen Vector (EV), dengan rumus:

$$EV = \frac{\sum \text{nilai elemen baris matriks ke-n}}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

EV = Eigen Vector

n = baris matriks ke-n

N = banyaknya kriteria yang digunakan

- b. Perhitungan  $\lambda$  maksimum, dengan rumus:

$$\lambda_{maks} = \sum ( \quad ) \quad (3)$$

- c. Melakukan perhitungan consistency index (CI), dengan rumus:

$$CI = \frac{C - I}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

C

R

=

C

o

n

s

i

s

t

e

$$= \frac{h}{m} \frac{a}{k} \frac{s}{n} \frac{n}{n} \frac{1}{1}$$

Keterangan:

CI = Consistency Index

n = banyaknya kriteria yang digunakan

- d. Melakukan perhitungan consistency ratio (CR), dengan rumus:

Evaluasi Pemilihan Supplier Bahan Baku Green Tea  
Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process

n  
c  
y  
R  
a  
t  
i  
o  
C  
I  
=  
C  
o  
n  
s  
i  
s  
t  
e  
n  
c  
y  
I  
n  
d  
e  
x  
R  
I  
=  
R  
a  
n  
d  
o  
m

I  
n  
d  
e  
x

(4)

(5)

Pengolahan data dilakukan dengan cara dilakukan penyusunan matriks dan perhitungan bobot nilai yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara kriteria dan alternatif yang dihasilkan dari kuesioner yang diisi oleh responden. Penyusunan matriks



menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Sementara untuk perhitungan bobot nilai dilakukan dengan cara normalisasi matriks dan membagi tiap isi matriks dengan total kolom. Dilakukan pengujian konsistensi dengan tujuan mengetahui apakah hasil dari matriks perbandingan konsisten atau tidak. Jika nilai Consistency Ratio (CR) ≤ 10% maka dapat disimpulkan konsisten, sedangkan jika melebihi 10% maka diperlukan penyebaran kuesioner kembali.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menggunakan metode FAHP (Chang, 1996):

1. Menentukan struktur hierarki masalah dan membandingkan antara nilai matriks berpasangan dengan skala TFN (Triangular Fuzzy Number) yang dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Skala TFN (Triangular Fuzzy Number)

Sumber : M. L. Chuang, J. H. Liou, 2008 dalam Anshori, Yusuf (2017)

| Skala Likert | TFN  | Skala Likert | TFN              |
|--------------|--|--------------|------------------|
| 1            | (1,1,1) = jika diagonal<br>(1,1,3) = selainnya | 1/1          | (1/3, 1/1, 1/1)  |
| 2            | (1,2,4)  | 1/2          | (1/4, 1/2, 1/1)  |
| 3            | (1,3,5)  | 1/3          | (1/5, 1/3, 1/1)  |
| 4            | (2,4,6)  | 1/4          | (1/6, 1/4, 1/2)  |
| 5            | (3,5,7)  | 1/5          | (1/7, 1/5, 1/3)  |
| 6            | (4,6,8)  | 1/6          | (1/8, 1/6, 1/4)  |
| 7            | (5,7,9)  | 1/7          | (1/9, 1/7, 1/5)  |
| 8            | (6,8,9)  | 1/8          | (1/9, 1/8, 1/6)  |
| 9            | (7,9,11)                                       | 1/9          | (1/11, 1/9, 1/7) |

2. Menentukan nilai sistesis fuzzy (Si):

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{ij} \quad (6)$$

3. Menentukan derajat keanggotaan.

Jika M1 dan M2 adalah bilangan fuzzy konveks, maka:

(7)

$$\mu_{S_2}(x) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_2 \geq 1 \\ \frac{(l_1 - u_2)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{, kondisi lainnya} \end{cases}$$

4. Defuzzifikasi.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (8)$$

5. Normalisasi Nilai Bobot (W)

Formulasi Normalisasi adalah sebagai berikut:

$$d(A_n) = \frac{d}{\sum_{i=1}^n d(A_n)} \quad (9)$$

## 6. Pengurutan Prioritas

Setelah dilakukan pengujian konsistensi lalu data yang telah didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner ditransformasikan menjadi skala Triangular Fuzzy Number (TFN) yang diwakili oleh tiga variable ( $l, m, u$ ). Lalu menentukan nilai sintesis fuzzy dilakukan untuk mengetahui bobot dari masing-masing supplier dengan cara membandingkan antara kriteria dengan kriteria lainnya dan hasilnya digunakan untuk perhitungan defuzzifikasi. Langkah selanjutnya dilakukan perhitungan nilai bobot vector fuzzy yang mempunyai tujuan untuk melihat prioritas antar setiap alternatif dari tiap kriteria. Perhitungan ini dapat melihat supplier yang harus diprioritaskan dilihat dari nilai bobotnya yang terbesar. Hasil dari nilai bobot vector fuzzy digunakan untuk melihat bobot global yang paling besar berdasarkan dari setiap kriteria dan alternatif yang sudah dibandingkan. Bobot yang paling besar dapat menjadi keputusan prioritas pemilihan supplier bahan baku pucuk segar. Hasil dari nilai bobot vector fuzzy digunakan untuk melihat bobot global yang paling besar berdasarkan dari setiap kriteria dan alternatif yang sudah dibandingkan. Bobot yang paling besar dapat menjadi keputusan prioritas pemilihan supplier bahan baku pucuk segar. Dengan digunakannya FAHP dapat meminimalisir subjektivitas dengan cara mengolah pendapat manusia menggunakan logika fuzzy, seperti dilakukan transformasi kedalam skala TFN dan dilakukan perhitungan defuzzifikasi sehingga pendapat manusia dapat lebih spesifik dan subjektivitasnya berkurang.

### **3. ISI**

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah harga, pengiriman, kualitas, ketersediaan barang, dan packaging. Kuesioner dibuat sesuai dengan prinsip yang ada pada AHP yaitu dengan menggunakan skala kepentingan likert dengan nilai 1 sampai 9. Kuesioner perbandingan ini hanya dibagikan kepada orang yang mempunyai keterkaitan terhadap kegiatan penerimaan supplier yaitu factory manager, kepala tata usaha dan mandor pabrik besar. Setelah didapatkan hasil kuesioner dari orang-orang yang terlibat dalam kegiatan pemilihan supplier, dilakukan perhitungan geometric mean karena responden  $>1$ . Nilai geometric mean dapat mewakili nilai yang lainnya, sehingga dapat dibuat comparison matriksnya. Setelah melakukan perhitungan atau membandingkan matriks yang didapati dari hasil penyebaran kuesioner, maka dilakukan normalisasi matriks dengan cara membagi setiap elemen matriks dengan nilai total tiap barisnya. Setelah dilakukan normalisasi matriks dilakukan perhitungan eigen vector yang digunakan untuk menunjukkan nilai atau bobot dari setiap kriteria atau alternatif supplier yang digunakan dengan cara membagi nilai total baris yang dihasilkan dari normalisasi matriks dibagi dengan jumlah kriteria atau supplier yang

digunakan. Dalam prinsip AHP, langkah terakhir yang dilakukan untuk mengevaluasi pemilihan supplier adalah pengujian konsistensi. Berikut adalah pengujian konsistensi terhadap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Pengujian Konsistensi Kriteria

| Kriteria            | Harga | Pengiriman | Kualitas | Ketersediaan Barang | Packaging | Jumlah Perkalian Matriks | Bobot | Hasil Bagi | Jumlah Hasil Bagi |
|---------------------|-------|------------|----------|---------------------|-----------|--------------------------|-------|------------|-------------------|
| Harga               | 0,323 | 0,322      | 0,262    | 0,418               | 0,410     | 1,734                    | 0,323 | 5,365      | 26,665            |
| Pengiriman          | 0,058 | 0,058      | 0,062    | 0,045               | 0,082     | 0,304                    | 0,058 | 5,282      |                   |
| Kualitas            | 0,466 | 0,351      | 0,378    | 0,418               | 0,386     | 2,000                    | 0,378 | 5,291      |                   |
| Ketersediaan Barang | 0,123 | 0,205      | 0,144    | 0,159               | 0,215     | 0,846                    | 0,159 | 5,311      |                   |
| Packaging           | 0,065 | 0,058      | 0,080    | 0,159               | 0,082     | 0,444                    | 0,082 | 5,415      |                   |
| $\lambda$ maks      |       |            |          |                     |           | 5,333                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |       |            |          |                     |           | 0,083                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |       |            |          |                     |           | 0,074                    |       |            |                   |

Pengujian konsistensi terhadap alternatif supplier yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengujian Konsistensi Alternatif Supplier

| Kriteria            | Alternatif Supplier | CMC Majalengka | PT AAA Cisandaan | CV One | Salam Nunggal | Jumlah Perkalian Matriks | Bobot | Hasil Bagi | Jumlah Hasil Bagi |
|---------------------|---------------------|----------------|------------------|--------|---------------|--------------------------|-------|------------|-------------------|
| Harga               | CMC Majalengka      | 0,282          | 0,524            | 0,185  | 0,391         | 1,182                    | 0,282 | 4,188      | 16,599            |
|                     | PT AAA Cisandaan    | 0,108          | 0,124            | 0,185  | 0,087         | 0,503                    | 0,124 | 4,072      |                   |
|                     | CV One              | 0,741          | 0,524            | 0,484  | 0,519         | 2,068                    | 0,484 | 4,271      |                   |
|                     | Salam Nunggal       | 0,079          | 0,156            | 0,103  | 0,110         | 0,448                    | 0,110 | 4,068      |                   |
| $\lambda$ maks      |                     |                |                  |        |               | 4,150                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |                     |                |                  |        |               | 0,050                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |                     |                |                  |        |               | 0,055                    |       |            |                   |
| Pengiriman          | CMC Majalengka      | 0,357          | 0,380            | 0,426  | 0,281         | 1,444                    | 0,357 | 4,042      | 16,130            |
|                     | PT AAA Cisandaan    | 0,119          | 0,127            | 0,129  | 0,135         | 0,509                    | 0,127 | 4,026      |                   |
|                     | CV One              | 0,136          | 0,159            | 0,163  | 0,195         | 0,655                    | 0,163 | 4,015      |                   |
|                     | Salam Nunggal       | 0,450          | 0,332            | 0,296  | 0,354         | 1,431                    | 0,354 | 4,046      |                   |
| $\lambda$ maks      |                     |                |                  |        |               | 4,032                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |                     |                |                  |        |               | 0,011                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |                     |                |                  |        |               | 0,012                    |       |            |                   |
| Kualitas            | CMC Majalengka      | 0,402          | 0,579            | 0,445  | 0,585         | 1,611                    | 0,402 | 4,011      | 16,038            |
|                     | PT AAA Cisandaan    | 0,155          | 0,145            | 0,148  | 0,134         | 0,580                    | 0,145 | 4,011      |                   |
|                     | CV One              | 0,134          | 0,145            | 0,148  | 0,168         | 0,595                    | 0,148 | 4,008      |                   |
|                     | Salam Nunggal       | 0,319          | 0,331            | 0,270  | 0,306         | 1,225                    | 0,306 | 4,008      |                   |
| $\lambda$ maks      |                     |                |                  |        |               | 4,010                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |                     |                |                  |        |               | 0,003                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |                     |                |                  |        |               | 0,004                    |       |            |                   |
| Ketersediaan Barang | CMC Majalengka      | 0,428          | 0,497            | 0,410  | 0,400         | 1,734                    | 0,428 | 4,055      | 16,157            |
|                     | PT AAA Cisandaan    | 0,120          | 0,140            | 0,183  | 0,121         | 0,564                    | 0,140 | 4,031      |                   |
|                     | CV One              | 0,120          | 0,088            | 0,115  | 0,139         | 0,462                    | 0,115 | 4,014      |                   |
|                     | Salam Nunggal       | 0,539          | 0,367            | 0,263  | 0,317         | 1,287                    | 0,317 | 4,057      |                   |
| $\lambda$ maks      |                     |                |                  |        |               | 4,039                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |                     |                |                  |        |               | 0,013                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |                     |                |                  |        |               | 0,015                    |       |            |                   |
| Packaging           | CMC Majalengka      | 0,201          | 0,158            | 0,304  | 0,160         | 0,824                    | 0,201 | 4,088      | 16,381            |
|                     | PT AAA Cisandaan    | 0,201          | 0,158            | 0,123  | 0,160         | 0,643                    | 0,158 | 4,074      |                   |
|                     | CV One              | 0,291          | 0,561            | 0,459  | 0,528         | 1,820                    | 0,459 | 4,144      |                   |
|                     | Salam Nunggal       | 0,254          | 0,199            | 0,168  | 0,202         | 0,822                    | 0,202 | 4,075      |                   |
| $\lambda$ maks      |                     |                |                  |        |               | 4,095                    |       |            |                   |
| Consistency Index   |                     |                |                  |        |               | 0,052                    |       |            |                   |
| Consistency Ratio   |                     |                |                  |        |               | 0,035                    |       |            |                   |

Berdasarkan prinsip AHP, jika nilai Consistency Ratio (CR)  $\leq$  10% maka dapat disimpulkan konsisten, sedangkan jika melebihi 10% maka diperlukan penyebaran kuesioner kembali. Semakin kecil nilai persenan yang dihasilkan, maka kriteria atau alternatif itu semakin konsisten. Berdasarkan hasil diatas maka disimpulkan bahwa hasil data dari penyebaran kuesioner tidak perlu untuk dilakukan penyebaran kuesioner ulang dan dinyatakan konsisten karena  $CR < 10\%$ .

Berikut adalah rekapitulasi perhitungan nilai bobot kriteria dari hasil pengolahan data yang digunakan menggunakan metode FAHP dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi Bobot Kriteria

| Kriteria            | Nilai |
|---------------------|-------|
| Harga               | 0,349 |
| Pengiriman          | 0,050 |
| Kualitas            | 0,366 |
| Ketersediaan Barang | 0,235 |
| <i>Packaging</i>    | 0     |

Berikut adalah rekapitulasi perhitungan nilai bobot alternatif supplier dari hasil pengolahan data yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Rekapitulasi Bobot Alternatif Supplier

| Kriteria            | Alternatif        | Nilai |
|---------------------|-------------------|-------|
| Harga               | CMC Majalengka    | 0,268 |
|                     | PT. AAA Cisandaan | 0,065 |
|                     | CV One            | 0,460 |
|                     | Salam Nunggal     | 0,207 |
| Pengiriman          | CMC Majalengka    | 0,311 |
|                     | PT. AAA Cisandaan | 0,185 |
|                     | CV One            | 0,203 |
|                     | Salam Nunggal     | 0,302 |
| Kualitas            | CMC Majalengka    | 0,330 |
|                     | PT. AAA Cisandaan | 0,201 |
|                     | CV One            | 0,176 |
|                     | Salam Nunggal     | 0,293 |
| Ketersediaan Barang | CMC Majalengka    | 0,367 |
|                     | PT. AAA Cisandaan | 0,205 |
|                     | CV One            | 0,117 |
|                     | Salam Nunggal     | 0,312 |
| <i>Packaging</i>    | CMC Majalengka    | 0,224 |
|                     | PT. AAA Cisandaan | 0,175 |
|                     | CV One            | 0,390 |
|                     | Salam Nunggal     | 0,211 |

Berikut adalah hasil dari perhitungan bobot global yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Perhitungan Bobot Global

| Alternatif Supplier | Total Bobot | Rangking |
|---------------------|-------------|----------|
| CMC Majalengka      | 0,316       | 1        |
| PT. AAA Cisandaan   | 0,154       | 4        |
| CV One              | 0,262       | 3        |
| Salam Nunggal       | 0,268       | 2        |

Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) adalah metode yang digunakan dalam pemilihan supplier bahan baku merupakan pengembangan dari metode AHP yang dinilai dapat menyederhanakan kompleksitas, mengolah pendapat dalam penilaian yang berbeda dan menerjemahkan pendapat manusia yang memiliki ketidakpastian dalam melakukan pembobotan nilai (Suciadi, 2013).

Pada perhitungan consistency ratio, ratio yang dihasilkan terhadap kriteria dan alternatif supplier sudah konsisten. Semakin kecil ratio yang dihasilkan maka semakin konsisten, contohnya seperti nilai consistency ratio alternatif supplier berdasarkan kualitas yang mempunyai kekonsistenan yang terbaik, hal itu disebabkan setiap orang yang memiliki keterlibatan dalam proses pemilihan supplier memilih memprioritaskan kualitas dalam proses pemilihan supplier.

CMC Majalengka menjadi prioritas utama karena unggul dalam kriteria pengiriman, kualitas dan ketersediaan barang dibandingkan dengan alternatif lainnya, dan untuk kriteria lainnya CMC Majalengka tidak mempunyai bobot yang buruk dan masih dapat menyaingi alternatif supplier yang lainnya.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan metode FAHP, pengurutan prioritas terhadap kriteria didapatkan hasil yaitu kualitas mempunyai bobot terbesar yaitu sebesar 0,366 (36,6%), lalu untuk kedua terdapat kriteria harga dengan bobot sebesar 0,349 (34,9%), ketiga terdapat kriteria ketersediaan barang sebesar 0,235 (23,5%), keempat terdapat pengiriman sebesar 0,050 (5%), dan yang terakhir adalah packaging dengan bobot 0%. Berdasarkan perhitungan bobot global yang telah dilakukan CMC Majalengka menjadi prioritas utama dalam pemilihan supplier bahan baku karena memiliki bobot sebesar 0,316, Salam Nunggal menjadi prioritas kedua dengan total bobot sebesar 0,268, CV One menjadi prioritas ketiga dengan total bobot sebesar 0,262 dan PT. AAA Cisandaan menjadi prioritas keempat dengan total bobot sebesar 0,154. Keberlakuan hasil dari pengolahan data ini dapat berlaku tergantung terhadap kondisi yang aktual dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Perusahaan diharapkan dapat menerapkan hasil dari proses pengolahan data pada laporan ini disesuaikan dengan kondisi aktual dan kebutuhan perusahaan. Perusahaan dapat memfokuskan pengambilan bahan baku berdasarkan prioritas yang telah dilakukan perankingan. Dimana CMC Majalengka menjadi prioritas utama, Salam Nunggal menjadi prioritas kedua, CV. One menjadi prioritas ketiga, dan PT. AAA Cisandaan menjadi prioritas terakhir. Perusahaan juga sebaiknya dapat menyusun dengan sebaik mungkin sub-kriteria terhadap kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier sehingga kegiatan pemilihan supplier dapat maksimal.

## 5. KEPUSTAKAAN

- Anshori, Y. (2012). Pendekatan Triangular Fuzzy Number dalam Metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Ilmiah Foristek* Vol. 2, No. 1. 126-135
- Arvy, R. (2019). Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Prioritas Kebutuhan Pengembangan Umkm Kopi Ganjaresik. Repository UPN Veteran Jakarta, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Budiharto, W., & Derwin, S. (2014). *Artificial Intelligence: Konsep dan Penerapannya*. Yogyakarta.
- Chang, D. Y. (1996). Application of the Extend Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research* 95. 649-655.
- Kuntara, T. (2018). Penentuan Kriteria Dalam Pemilihan Supplier Bahan Kain Pada Industri Textile dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Repository Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Pujawan, I. N., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Penerbit Andi Bandung.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods, concepts & applications of the Analytic Hierarchy Process (Vol. 175)*. Springer Science & Business Media.
- Yusiana, S. (2013). Pemilihan dan Evaluasi Pemasok Pada PT New Hope Jawa Timur dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 2, No. 1. 1-17.

Muhamad Rizki Ahvarunnas