

Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kapas Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) Di PT.Binausaha Cipta Prima

Taufan Akbar Kilana¹, Lisye Fitria²

^{1,2}Institut Teknologi Nasional Bandung

Email : tkilana8@gmail.com

Revised 26112021 | Accepted 27112021

ABSTRAK

PT Binausaha Cipta Prima (BUCP) adalah perusahaan yang memproduksi benang katun 100% dengan bahan baku kapas import dari luar negeri. PT. BUCP bekerja sama dengan tiga supplier bahan baku kapas untuk memenuhi kebutuhan produksinya. Perusahaan belum mempunyai prioritas dalam pemilihan supplier. Pemilihan supplier hanya didasarkan pada jarak terdekat dengan memepertimbangkan kuantitas yang tersedia pada supplier tersebut. Jika kuantitas yang diinginkan kurang dari kebutuhan maka perusahaan akan memenuhi pada supplier berikutnya. Hal ini berdampak target produksi perusahaan tidak terpenuhi. Berdasarkan hal tersebut maka perlu diadanya penentuan prioritas supplier berdasarkan kriteria dari perusahaan. Metode yang digunakan adalah Fuzzy Analitycal Hierarchy Process (FAHP). FAHP merupakan metode pengambilan keputusan secara subjektif untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkanbeberapa kriteria yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : pemilihan supplier, Fuzzy Analitycal Hierarchy Process, FAHP, kapas

ABSTRACT

PT Binausaha Cipta Prima (BUCP) is a company that produces 100% cotton yarn with imported cotton raw materials from abroad. PT. BUCP cooperates with three suppliers of cotton raw materials to meet its production needs. The company does not have a priority in the selectionof suppliers. The selection of suppliers is only based on the closest distance by considering the quantity available at the supplier. If the desired quantity is less than the need, the company will fulfill it at the next supplier. This resulted in the company's production targets not being met. Based on this, it is necessary to determine the priority of suppliers based on the criteria of the company. The method used is Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). FAHP is a subjective decision- making method to determine the best alternative based on several predetermined criteria.

Keywords : Supplier selection, Fuzzy Analitycal Hierarchy Process, FAHP, cotton

1. PENDAHULUAN

PT. BUCP selalu mengalami kendala terutama ketidaksesuaian antara standar bahan baku yang ditetapkan dengan standar dari beberapa suppliernya. Beberapa dari ketidaksesuaian yang dialami oleh PT.BUCP pada saat menerima pesanan dari supplier diantaranya harga, kualitas, pengiriman, jaminan klaim dan sistem pembayaran. Setiap supplier memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Supplier 1 memiliki ciri harga yang murah tetapi kualitasnya biasa saja sedangkan supplier 2 memiliki kualitas yang sangat baik tetapi harganya yang mahal. Supplier 3 klaim garansi yang cukup baik apabila terjadi hal yang tidak diinginkan.

Proses pemilihan supplier sangat berpengaruh dalam proses produksi. Apabila pemilihan supplier dilakukan secara tepat dan sesuai dengan kriteria-kriteria perusahaan maka alur produksi menjadi lebih baik. Pertimbangan perusahaan dalam mentukan supplier saat ini dengan memperhatikan jarak terdekat dengan mempertimbangkan ketersediaan bahan baku sehingga perusahaan belum menerapkan metode pemilihan supplier. Kriteria yang digunakan oleh perusahaan masih terlalu umum. Perusahaan tidak mempertimbangkan kriteria-kriteria yang lebih spesifik. Karena dalam pemilihan supplier terdapat banyak kriteria yang dapat digunakan sebagai pertimbangan perusahaan. Oleh karena itu, proses produksi perusahaan dan perusahaan induk menjadi terhambat.

Perusahaan memiliki 3 supplier dengan kriteria yang berbeda. Sampai saat ini PT. BUCP belum menentukan supplier mana yang harus di prioritaskan. Apabila perusahaan salah dalam menentukan supplier berdampak buruk pada perusahaan diantaranya produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang di pesan oleh perusahaan induk. Untuk dapat mendapatkan produk dengan yang diinginkan perusahaan pusat, maka perusahaan membutuhkan supplier yang dapat membuat perusahaan menjadi lebih produktif dan memenuhi kebutuhan perusahaan. Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) merupakan suatu metode untuk mengetahui supplier diutamakan atau dipertahankan karena untuk melihat kriteria mana yang harus diutamakan sesuai dengan standar dan ketetapan dari perusahaan dalam menentukan prioirtas dalam pemilihan supplier. Proses dari penggunaan FAHP dapat meminimasi subjektifitas antara kriteria setiap supplier dan diharapkan.

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan usulan pemilihan supplier bahan baku kapas untuk menjadi prioritas PT BUCP berdasarkan kriteria yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan menggunakan metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP).

2. METODOLOGI

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP). Metode FAHP dipilih karena perusahaan mengalami kesulitan dalam penentuan pemilihan supplier dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan dan seluruh kriteria tidak memiliki keterkaitan satu sama lain.

Menurut Saaty (1994) pengambilan keputusan melakukan penilaian perbandingan berpasangan sederhana yang kemudian digunakan untuk mengembangkan prioritas keseluruhan untuk memeringkat sejumlah alternatif. Menurut Pujawan dan Er (2017) teknik pemilihan atau merangking supplier, dapat diringkas pada prosesnya sebagai berikut :

1. Tentukan kriteria-kriteria Pemilihan
2. Tentukan Bobot masing-masing kriteria

Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kapas Menggunakan Metode
Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Di PT. BinaUsaha Cipta Prima

3. Identifikasi alternative (supplier) yang akan dievaluasi
4. Evaluasi masing-masing alternative dengan kriteria di atas
5. Hitung nilai berbobot masing-masing supplier
6. Urutkan supplier berdasarkan nilai berbobot tersebut.

Menurut Dickson (1966) beberapa kriteria dalam pemilihan supplier, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Pemilihan Supplier

No.	Kriteria
<i>1</i>	<i>Quality</i>
<i>2</i>	<i>Delivery</i>
<i>3</i>	<i>Performance History</i>
<i>4</i>	<i>Warranties and Claim Policies</i>
<i>5</i>	<i>Price</i>
<i>6</i>	<i>Technical Capability</i>
<i>7</i>	<i>Financial Position</i>
<i>8</i>	<i>Prosedural Compliance</i>
<i>9</i>	<i>Communication System</i>
<i>10</i>	<i>Reputation and Position in Industry</i>
<i>11</i>	<i>Desire for business</i>
<i>12</i>	<i>Management and Organization</i>
<i>13</i>	<i>Operating Controls</i>
<i>14</i>	<i>Repair Service</i>
<i>15</i>	<i>Attitude</i>
<i>16</i>	<i>Impression</i>
<i>17</i>	<i>Packaging ability</i>
<i>18</i>	<i>Labor Relations Records</i>
<i>19</i>	<i>Geographical Location</i>
<i>20</i>	<i>Amount of Past Business</i>
<i>21</i>	<i>Training Aids</i>
<i>22</i>	<i>Reciprocal Arrangements</i>

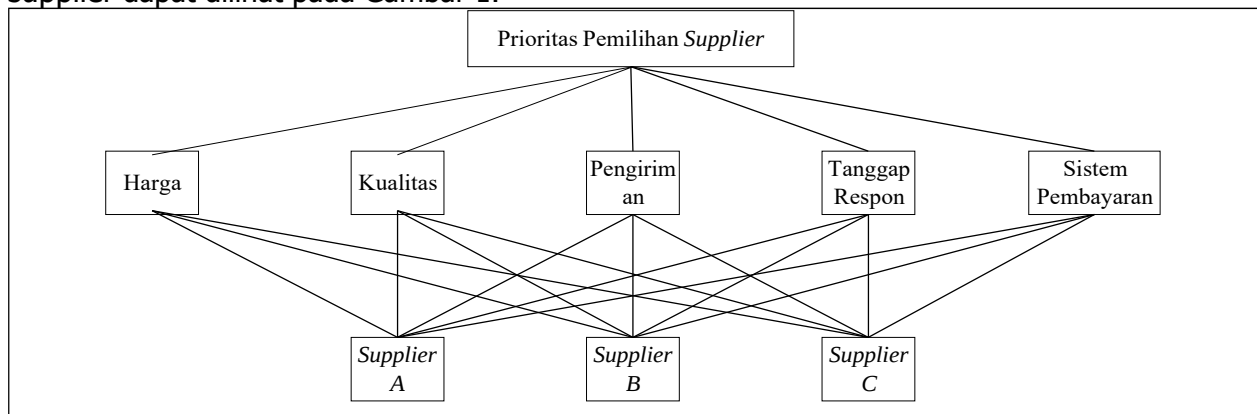
Menurut Chang (1996), terdapat tahapan untuk melakukan perhitungan dalam menentukan bobot penilaian kinerja supplier dengan menggunakan metode F-AHP yaitu sebagai berikut :

1. Menyusun dan membuat suatu hierarki dari permasalahan yang ada.
2. Menentukan penilaian perbandingan berpasangan antara kriteria dan alternatif dari tujuan hierarki.
3. Menentukan perbandingan berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
4. Menentukan Nilai Batas Sintesis Fuzzy (Si)
5. Menentukan Nilai Vektor (V) prioritas F-AHP
6. Menentukan nilai ordinat defuzzifikasi (d')
7. Normalisasi Nilai Bobot vektor fuzzy

Penelitian yang telah menerapkan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) dalam pemilihan supplier telah digunakan oleh beberapa peneliti diantaranya Farid dan Suhendar meneliti pemilihan supplier di PT XYZ, Sri dan Retno melakukan penelitian terhadap pemilihan supplier bahan baku di bisnis keluarga (Family Business) dan Endang Sulistiyani melakukan penelitian terhadap pemilihan supplier apel di PT. Mannasatria Kusumajaya.

3. ISI

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian menggunakan FAHP ini adalah menentukan kriteria yang dibutuhkan perusahaan dalam penentuan supplier menggunakan studi literatur. Hasil dari kriteria yang didapat dari hasil wawancara dengan factory manager diantaranya harga, kualitas, sistem pembayaran, jaminan klaim dan pengiriman. Setelah mendapatkan kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan langkah selanjutnya adalah menentukan hirarki dari kriteria yang telah didapatkan dan berikut merupakan hirarki kriteria pemilihan supplier dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. hirarki kriteria pemilihan supplier

Langkah selanjutnya adalah membuat kuesioner perbandingan berpasangan dengan jumlah responden 3 orang dengan kuesioner yang sejenis. Berikut format kuesioner yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kapas Menggunakan Metode
Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Di PT. BinaUsaha Cipta Prima

Tabel 2. Kuesioner Perbandingan Berpasangan Kriteria

Tabel 2: Rancangan Perbandingan Berpasangan Kriteria																		
Kriteria	Bobot																	Kriteria
Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengiriman
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaminan Klaim
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pembayaran
Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengiriman
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaminan Klaim
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pembayaran
Pengiriman	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaminan Klaim
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pembayaran
Jaminan Klaim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pembayaran

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan geometric mean yang didapat dari hasil pengisian dari 3 responden. Berikut merupakan hasil rekap perhitungan geometric mean yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rekap Geometric Mean

Perbandingan Kriteria	Responden 1 (Produksi)	Responden 2 (Owner)	Responden 3 (Purchasing)	Geometric Mean
Kriteria 1 vs Kriteria 2	3,000	0,250	1,000	0,9086
Kriteria 1 vs Kriteria 3	2,000	3,000	2,000	2,2894
Kriteria 1 vs Kriteria 4	2,000	2,000	1,000	1,5874
Kriteria 1 vs Kriteria 5	1,000	1,000	3,000	1,4422
Kriteria 2 vs Kriteria 3	3,000	2,000	2,000	2,2894
Kriteria 2 vs Kriteria 4	1,000	2,000	1,000	1,2599
Kriteria 2 vs Kriteria 5	2,000	3,000	4,000	2,8845
Kriteria 3 vs Kriteria 4	0,500	0,500	0,500	0,5000
Kriteria 3 vs Kriteria 5	1,000	0,500	0,500	0,6300
Kriteria 4 vs Kriteria 5	2,000	2,000	1,000	1,5874

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean Kriteria 4 vs Kriteria 5} &= \sqrt[3]{X_1 \times X_2 \times X_3} \\
 &= \sqrt[3]{2,000 \times 2,000 \times 1,000} \\
 &= 1,587
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah perhitungan normalisasi data untuk menentukan bobot yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekap Bobot Setiap Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
Kriteria 1	1,0000	0,9086	2,2894	1,5874	1,4422
Kriteria 2	1,1006	1,0000	2,2894	1,2599	2,8845
Kriteria 3	0,4368	0,4368	1,0000	0,5000	0,6300
Kriteria 4	0,6300	0,7937	2,0000	1,0000	1,5874
Kriteria 5	0,6934	0,3467	1,5874	0,6300	1,0000
Jumlah Kolom	3,8608	3,4857	9,1663	4,9773	7,5441

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kolom Kriteria 1} &= \text{Baris ke-1} + \text{Baris ke-2} + \dots + \text{Baris ke-5} \\ &= 1,0000 + 1,1006 + \dots + 0,6934 \\ &= 3,8608\end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai bobot kriteria (eigen vector) yang didapat dari hasil bobot setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Bobot Setiap Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Jumlah Baris	Bobot (<i>Eigen Vector</i>)
Kriteria 1	0,2590	0,2607	0,2498	0,3189	0,1912	1,2795	0,2559
Kriteria 2	0,2851	0,2869	0,2498	0,2531	0,3824	1,4572	0,2914
Kriteria 3	0,1131	0,1253	0,1091	0,1005	0,0835	0,5315	0,1063
Kriteria 4	0,1632	0,2277	0,2182	0,2009	0,2104	1,0204	0,2041
Kriteria 5	0,1796	0,0995	0,1732	0,1266	0,1326	0,7113	0,1423

Normalisasi

$$\begin{aligned}\text{Kriteria 2 vs Kriteria 1} &= \frac{\text{Nilai Matriks Perbandingan}}{\text{Jumlah Kolom}} \\ &= \frac{1,1006}{3,8608} \\ &= 0,2851\end{aligned}$$

Jumlah Baris

$$\begin{aligned}\text{Kriteria 1} &= \text{Sel Kriteria 1} + \text{Sel Kriteria 2} + \dots + \text{Sel Kriteria 5} \\ &= 0,2590 + 0,2607 + \dots + 0,1912 \\ &= 1,2795\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Eigen Vector} &= \frac{\text{jumlah baris}}{\sum \text{kriteria}} \\ &= \frac{1,2795}{5} \\ &= 0,2559\end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah uji konsistensi. Uji konsistensi bertujuan untuk mengetahui apakah responden melakukan pengisian kuesioner perbandingan berpasangan sudah konsisten. Uji konsistensi dapat dikatakan konsisten apabila nilai Constraint Ratio (CR) $\leq 10\%$ dan jika melebihi 10% maka perlu dilakukan penyebaran kuesioner perbandingan berpasangan kembali (Saaty, 1994). Tabel Uji konsistensi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Konsistensi Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Jumlah Perkalian Matriks	Bobot	Hasil Bagi
Kriteria 1	0,256	0,265	0,243	0,324	0,205	1,283	0,256	5,053
Kriteria 2	0,282	0,291	0,243	0,257	0,410	1,484	0,291	5,092
Kriteria 3	0,112	0,127	0,106	0,102	0,090	0,537	0,106	5,052
Kriteria 4	0,161	0,231	0,213	0,204	0,226	1,035	0,204	5,072
Kriteria 5	0,177	0,101	0,169	0,129	0,142	0,718	0,142	5,047
Jumlah Hasil Bagi	25,316							
λ Maks	5,063							
CI	0,016							
CR	1,41%							

Contoh Perhitungan:

Perkalian Matriks

$$\begin{aligned}\text{Kriteria 1 vs 2} &= \text{Nilai matriks perbandingan} \times \text{Bobot} \\ &= 0,9086 \times 0,2914 \\ &= 0,2648\end{aligned}$$

Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Kapas Menggunakan Metode
Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Di PT. BinaUsaha Cipta Prima

Jumlah Perkalian Matriks

$$\begin{aligned}\text{Kriteria 1} &= \text{Kolom Kriteria 1} + \text{Kolom Kriteria 2} + \dots + \text{Kolom Kriteria 5} \\ &= 0,2559 + 0,2648 + \dots + 0,2052 \\ &= 1,2932\end{aligned}$$

Hasil Bagi

$$\begin{aligned}\text{Kriteria 1} &= \frac{\text{jumlah perkalian matriks}}{\text{bobot}} \\ &= \frac{1,2932}{0,2648} \\ &= 5,0534\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Hasil Bagi} &= \text{Baris Kriteria 1} + \text{Baris Kriteria 2} + \dots + \text{Baris Kriteria 5} \\ &= 5,0534 + 5,0918 + \dots + 5,0471 \\ &= 25,3162\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\lambda \text{ Maks} &= \frac{\text{jumlah Hasil Bagi}}{\sum \text{kriteria}} \\ &= \frac{25,3162}{5} \\ &= 5,0632\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{CI} &= \frac{\lambda \text{ maks} - \sum \text{kriteria}}{\sum \text{kriteria} - 1} \\ &= \frac{5,0632 - 5}{5 - 1} \\ &= 0,0158\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0158}{1,12} \times 100\% \\ &= 1,41\%\end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah fuzzyfikasi. Pada tahap ini, merupakan tahapan merubah skala AHP yang telah didapat menjadi skala TFN Berikut merupakan hasil transformasi dari skala AHP menjadi TFN dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Fuzzyfikasi kriteria Harga

Kriteria		1			2			3			4			5		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
Harga	R1	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,000	4,000	1,000	1,000	3,000
	R2	1,000	1,000	3,000	0,167	0,250	0,500	1,000	3,000	4,000	1,000	2,000	3,000	0,250	1,000	1,000
	R3	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,000	4,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	5,000
Rata-rata		1,000	1,000	3,000	0,722	1,417	2,833	1,000	2,000	3,667	1,000	1,667	3,333	0,750	1,667	3,000

Setelah menjadi skala TFN, langkah berikutnya adalah mencari nilai rata-rata setiap bilangan fuzzy (l,m,u) untuk mendapatkan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. matriks perbandingan fuzzy kriteria

Kriteria	1			2			3			4			5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
Harga	1,000	1,000	3,000	0,722	1,417	2,833	1,000	2,000	3,667	1,000	1,667	3,333	0,750	1,667	3,000
Kualitas	1,333	2,667	3,778	1,000	1,000	3,000	1,000	2,333	4,333	0,733	1,333	2,333	1,333	3,000	4,333
Pengiriman	0,500	0,667	0,778	0,233	0,444	1,000	1,000	1,000	3,000	0,233	0,500	1,000	0,750	0,667	2,667
Jaminan Klaim	0,750	0,833	0,556	1,000	1,667	1,889	1,000	2,333	4,333	1,000	1,000	3,000	1,000	1,500	4,000
Sistem Pembayaran	0,733	1,111	1,778	0,483	0,583	0,611	0,722	1,083	1,611	0,483	0,611	0,778	1,000	1,000	3,000

Langkah selanjutnya adalah setelah merubah data responden menjadi skala TFN, lalu menghitung nilai sintesis fuzzy, untuk mendapatkan bobot vector setiap kriterianya. Hasil perhitungan fuzzy dalam dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil perhitungan fuzzy

Kriteria	Invers Vector					
	l	m	n	l	m	n
Harga	4,472	7,750	15,833	0,016	0,030	0,048
Kualitas	5,400	10,333	17,778			
Pengiriman	2,717	3,278	8,444			
Jaminan Klaim	4,750	7,333	13,778			
Sistem Pembayaran	3,422	4,389	7,778			
Total	20,761	33,083	63,611			

Contoh Perhitungan:

Nilai Lower Kriteria 1

$$\begin{aligned}
 &= \text{Baris lower Harga} + \dots + \text{Baris lower Sistem Pembayaran} \\
 &= 1 + 0,722 + \dots + 0,750 \\
 &= 4,472
 \end{aligned}$$

Total Kolom lower

$$\begin{aligned}
 &= \text{Kolom lower Harga} + \dots + \text{Kolom lower Sistem Pembayaran} \\
 &= 4,472 + 7,750 + \dots + 3,422 \\
 &= 20,761
 \end{aligned}$$

Invers Vektor l

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{\text{Total Upper}} \\
 &= \frac{1}{62,278} \\
 &= 0,016
 \end{aligned}$$

Selanjutnya Menghitung nilai sistesis fuzzy. Nilai sistesis fuzzy dapat dilihat pada Tabel

4.10

Tabel 4.10 Tabel Nilai Sintesis Fuzzy Kriteria

Kriteria			
	l	m	u
1	0,070	0,234	0,763
2	0,085	0,312	0,856
3	0,043	0,099	0,407
4	0,075	0,222	0,664
5	0,054	0,133	0,375

Contoh Perhitungan :

Sintesis Fuzzy Upper Kriteria 1

$$\begin{aligned}
 &= \text{Nilai upper K1} \times \text{Invers Upper} \\
 &= 15,833 \times 0,048 \\
 &= 0,763
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai sintesis fuzzy, selanjutnya adalah menentukan nilai bobot dengan cara menghitung tingkat perbandingan kemungkinan antara dua bilangan triangular fuzzy. Hasil perbandingan nilai sintesis fuzzy dengan nilai minimum dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 11. Hasil perbandingan nilai sintesis fuzzy

	S1≥	S2≥	S3 ≥	S4≥	S5≥
S1		1	0,713	1	0,750
S2	0,897		0,601	0,865	0,617
S3	1	1		1	1
S4	1	1	1		0,771
S5	1	1	1	1	
Min	0,897	1	0,601	0,865	0,617

Contoh Perhitungan :
Perbandingan S3 ≥ S1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{l1-u3}{(m3-u3)-(m1-l1)} \\
 &= \frac{0,070-0,407}{(0,099-0,407)-(0,234-0,070)} \\
 &= 0,713
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah normalisasi yang dilakukan dengan cara membagi nilai vector bobot setiap kriteria tersebut dengan jumlah total vector bobot seluruh kriteria. Berikut hasil normalisasi vektor bobot dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Normalisasi Vektor Bobot Kriteria

	d(1)	d(2)	d(3)	d(4)	d(5)
W	0,219	0,271	0,147	0,211	0,151

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 W \ d(1) &= \frac{w^F d1}{Total \ w'} \\
 &= \frac{0,897}{4,090} \\
 &= 0,219
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah perhitungan bobot global digunakan untuk mendapatkan hasil bobot pada kriteria dan alternatif supplier untuk mengurutkan nilai prioritas pemilihan supplier. Hasil bobot global diurutkan berdasarkan nilai bobot tertinggi hingga terendah. Berikut merupakan tabel rekapitulasi bobot kriteria dan alternatif dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rekapitulasi Bobot Kriteria dan Alternatif

Bobot Kriteria		Bobot Alternatif	
Harga	0,219	Supplier 1	0,458
		Supplier 2	0,262
		Supplier 3	0,280
Kualitas	0,271	Supplier 1	0,226
		Supplier 2	0,449
		Supplier 3	0,324
Pengiriman	0,147	Supplier 1	0,383
		Supplier 2	0,266
		Supplier 3	0,352
Jaminan Klaim	0,211	Supplier 1	0,266
		Supplier 2	0,301
		Supplier 3	0,433
Sistem Pembayaran	0,151	Supplier 1	0,328
		Supplier 2	0,364
		Supplier 3	0,308

Pemilihan supplier terbaik untuk dijadikan sebagai prioritas untuk PT. BinaUsaha Cipta Prima didapat dari hasil global dengan hasil tertinggi. Berikut merupakan prioritas supplier terbaik untuk PT.BUCP dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Prioritas Supplier

Alternatif	Bobot
Supplier 3	0,339
Supplier 2	0,337
Supplier 1	0,324

Setelah melakukan perhitungan setiap kriteria dan alternative didapatkan hasil bahwa yang menjadi prioritas dalam pemilihan supplier adalah Supplier 3 dengan bobot senilai 0,339, diurutkan ke 2 yaitu adalah supplier 2 dengan bobot 0,339 dan yang terakhir adalah supplier 1 dengan bobot 0,324.

4. KESIMPULAN

Prioritas pemilihan supplier terbaik untuk PT BUCP yang pertama adalah Supplier 3 dengan nilai bobot sebesar 0,339 , dan yang kedua adalah supplier 2 dengan bobot nilai sebesar 0,337 dan yang terakhir adalah supplier 1 dengan bobot 0,324. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa supplier 3 memiliki selisih nilai yang yang kecil apabila dibandingkan dengan supplier 2. Namun kedua supplier ini memiliki keunggulan di kriteria tertentu, supplier 3 memiliki jaminan klaim yang sangat baik. Sedangkan supplier 2 memiliki keunggulan di kualitas yang sangat baik. Apabila supplier 2 tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan, maka perusahaan dapat mempertimbangkan supplier 2 untuk memenuhi kebutuhannya karena dilihat dari nilai bobot yang cukup kecil selisihnya. Apabila diurutkan berdasarkan kriteria, Kriteria yang paling utama adalah kualitas mendapatkan nilai tertinggi dengan bobot 27%,. Kriteria yang kedua paling penting adalah harga dengan bobot nilai 21,7%, Kriteria yang ketiga paling penting adalah jaminan dengan bobot 21,2%. Kriteria keempat paling penting adalah sistem pembayaran dengan nilai bobot 15,2%. Dan kriteria yang paling akhir adalah pengiriman dengan nilai bobot 14,8%

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Yusuf. (2012). Pendekatan Triangular Fuzzy Number dalam Metode Analytic Hierarchy Process. Jurnal Ilmiah Foristek Vol. 2, No. 1. Pp 126-135
- Buckley, J.J., (1985). Fuzzy Hierarchical Analysis. Fuzzy sets and systems. Pp 233-247.
- Chang, D. Y. (1996). Application of the Extend Analysis Method on Fuzzy AHP. European Journal of Operational Research 95. Pp 649-655
- Dickson, G. W. (1966). An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. Journal of Purchasing. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.1966.tb00818.x>
- Mayasari, Fauziah I. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa PPA dan BBM Menggunakan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus: PTIIK Universitas Brawijaya). Malang.
- Pujawan, I Nyoman dan Mahendrawati. (2017). Supply Chain Management Edisi 3. Penerbit Andi. Bandung.
- Saaty, Thomas. L. (1994). "How to Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process" European Journal of Operational Research. Vol. 48. pp.9-26.
- Sidarto. (2008). Analisis Strategi Supply Chain Management Pada Proses Manufacture. Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi. Pp 276-285.
- Suciadi, Yusiana. (2013). Pemilihan dan Evaluasi Pemasok Pada PT NeHope Jawa Timur dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol. 2, No. 1. Pp 1-17.
- Tookey, J. E., & Thiruchelvam, S. (2011). Evolving Trends of Supplier Selection Criteria and Methods. International Journal of Automotive and Mechanical Engineering