

Perbandingan Metode AHP dengan AHP-TOPSIS untuk Penentuan Kelayakan Pengisian Bibit Ayam Broiler di Kandang

Sri Ayu Susanti, Abdul Najib, Mulyanto
Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Samarinda
Samarinda, Indonesia

Yhuayu312@gmail.com, abdulnajib@gmail.com, yanto1294@gmail.com.

Abstrak—Ternakan ayam broiler merupakan salah satu jenis usaha yang dipilih masyarakat karena lajunya perputaran modal, tetapi dalam usaha ini dibutuhkan modal yang lumayan besar maka dari itu, sebagian dari masyarakat memutuskan untuk bekerjasama dengan perusahaan. Dalam pengisian bibit ayam broiler kondisi kandang yang menentukan kelayakan pengisian bibit ayam, pada penentuan kelayakan kandang pihak perusahaan belum menggunakan sistem sehingga tingkat keakuratan penentuan masih rendah.

Dalam penelitian ini akan membandingkan dua metode yaitu *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For Oder Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, penelitian menggunakan empat kriteria yaitu kebersihan, kelengkapan, suhu dan kelembapan.

Dari hasil perbandingan perankingan kedua metode memiliki hasil yang berbeda, dimana AHP memiliki nilai yang tertinggi A3 dengan nilai 0.1591 dan AHP-TOPSIS A4 dengan nilai 0.2319, rentang penilaian AHP-TOPSIS lebih jauh yaitu 20.54% dibandingkan dengan AHP murni yaitu 2.26%.

Kata Kunci : Kandang, AHP, TOPSIS

I. PENDAHULUAN

Peternakan adalah mata pencaharian yang dilakukan dengan cara memelihara hewan untuk mendapatkan hasil kegiatan tersebut, ternak ayam broiler merupakan salah satu jenis usaha yang dipilih masyarakat karena lajunya perputaran modal yang cepat dan waktu pemeliharaan yang singkat yaitu kurang waktu lebih dari lima minggu ayam siap panen. Hal ini, yang mendorong banyak masyarakat memilih usaha tersebut. Dapat dilihat dari banyaknya kandang di pesisir pantai atau daerah yang jauh dari permukiman masyarakat.

Dalam usaha ini dibutuhkan modal yang lumayan besar, maka dari itu sebagian dari masyarakat memilih bekerja sama dengan perusahaan, dalam melakukan kerjasama perusahaan akan menyediakan bibit ayam, pakan dan obat-obatan sehingga masyarakat hanya menyediakan kandang dan peralatan. Saat proses administrasi telah disetujui oleh pihak masyarakat maka tahap selanjutnya melakukan pengecekan kelayakan kandang ayam oleh perusahaan dan melakukan pengisian checklist, pengisian checklist ini lah yang menentukan kelayakan kandang. Perhitungan dari hasil checklist belum menggunakan

sistem apapun sehingga keakuratan penentuan masih rendah, maka dari penelitian ini menerapkan metode AHP dan AHP-TOPSIS.

Sebelumnya telah ada penelitian mengenai Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Terbaik Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang Hemat Biaya Menggunakan Metode TOPSIS, dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan pakan terbaik dan dapat menghemat biaya, Hasil penelitian ini berupa Suatu sistem yang menghasilkan keluaran nilai prioritas pakan tertinggi yang dapat menghemat biaya budidaya ikan lele [1].

Pada penggabungan metode AHP-TOPSIS penelitian terkait yaitu Penerapan Metode TOPSIS dan AHP pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru, dalam penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kelemahan penelitian memihak peserta dan tidak objektif dalam menilai peserta, dan hasil penelitian ini berupa suatu sistem penerimaan anggota baru pada IMSI [2].

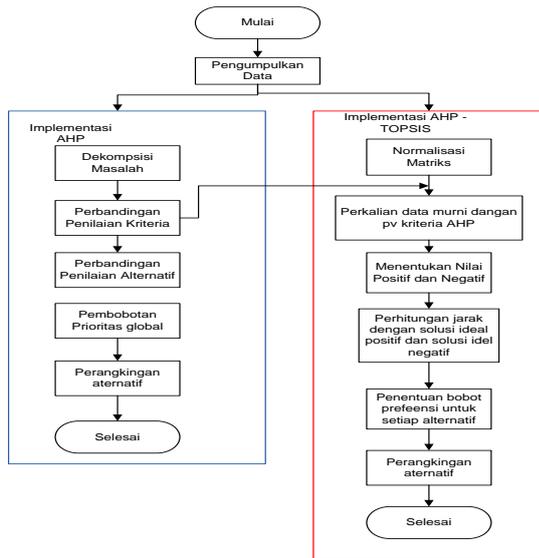
Dalam penelitian ini, akan membandingkan metode AHP murni dengan kombinasi AHP-TOPSIS. Pada kombinasi dua metode tersebut, AHP akan menentukan bobot kriteria sedangkan untuk TOPSIS akan menentukan perankingan. Penelitian menggunakan studi kasus yaitu penentuan kelayakan pengisian bibit ayam broiler di kandang. Dalam penentuan kelayakan kandang akan menggunakan empat kriteria yaitu kebersihan, kelengkapan, suhu dan kelembapan pada kandang. Penelitian ini mengambil tujuh data peternak dari kuesioner yang diisi oleh Petugas Penyuluhan Lapangan (PPL).

Adapun batas masalah yang diterapkan pada penelitian ini yaitu :

1. Kuisisioner perbandingan kriteria di isi oleh kordinator wilayah dan kordinator unit.
2. Data peternak didapatkan dari pengisian kuisisioner oleh PPL di PT Panca Patriot Prima
3. Standar penilaian dari PT Panca Patriot Prima
4. Data peternak di ambil bulan Oktober – November 2017

II. METODOLOGI

A. Metodologi Penelitian

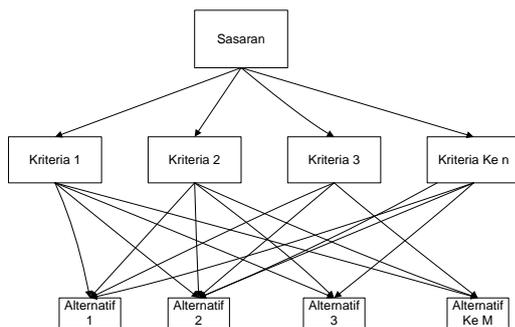


Gambar 1. Struktur Hierarki

B. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Ada empat prinsip dasar AHP [3], yaitu sebagai berikut :

1. Membuat hierarki: Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Struktur Hierarki

2. Penilaian kriteria dan alternatif: Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan , untuk berbagai persoalan, skala 1 s.d. 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat, seperti ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting

3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas sangat penting daripada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapatkan satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dengan i

Skala nilai di atas digunakan untuk mengisi nilai matriks perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan prioritas (bobot/nilai kepentingan) masing-masing kriteria dan subkriteria.

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas): Untuk setiap kriteria dan alternatif, perludilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai-nilai perbandinganrelatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telahditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.
4. *Logical consistency* (konsistensi logis): Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai keseragaman dan relevansi. Kedua,menyangkut tingkat hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Langkah-langkah dalam metode AHP yang harus dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarkidari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuanyang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.
 - c. Untuk mengitung bobot kepentingan yang menggunakan skor maka selisih skor /10

Dari hasil selisih ditetapkan syarat kondisi sebagai berikut :

- Jika selisih = 0 maka selisih + 1 (sama penting)
- Jikaselisih = positif maka selisih + 1 (lebih penting)
- Jika selisi = negatif maka -1/(selisih-1) (kurang penting)

3. Mensintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari baris dan membaginya dengan jumlah elemen untukmendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur konsistensi.

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena tidak diinginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilaipada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks} .

5. Menghitung *Consistency Index* (CI), dengan persamaan 1 :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \tag{1}$$

dimana n = banyaknya elemen.

6. Menghitung *Consistency Ratio* (CR), dengan persamaan 2.2 :

$$CR = CI / RI \tag{2}$$

dimana RI = *Index Random Consistency*. Saaty menyusun Tabel RI yang diperoleh dari rata-rata Indeks Konsistensi 500 matriks. Nilai RI ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel II Daftar Indeks Random Konsisten

N	1	2	3	4	5	6	7
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32
N	8	9	10	11	12	13	14
RI	1,41	1,45	1,49	1,51	1,56	1,67	1,58

C. Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [4].

Berikut ini adalah langkah-langkah TOPSIS:

Langkah-langkah perhitungan yang harus dilakukan dalam Adapun langkah-langkah algoritma dari metode Topsis adalah:

- a. Menentukan normalisasi matriks keputusan. Nilai ternormalisasi r_{ij} dihitung dengan rumus:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \tag{3}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

- b. Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_{ij}r_{ij}; \tag{4}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \tag{5}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

dengan :

$$y_i^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Dimana: $j = 1, 2, \dots, n$.

Sedangkan jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad i = 1, 2, \dots, m. \tag{6}$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m. \tag{7}$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \tag{8}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih. [5]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Berdasarkan data checklist untuk bergabung dengan perusahaan maka peternak harus memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan oleh perusahaan, kriteria dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kelayakan kandang

Kode	Kriteria
C1	Kebersihan
C2	Kelengkapan
C3	Suhu
C4	Kelembapan

Dalam menentukan tingkat kepentingan pada kriteria maka penelitian ini memberikan kuesioner ke pimpinan perusahaan yaitu kordinator wilayah dan kordinator unit. Kuesioner skala perbandingan AHP dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Kuesioner perbandingan kriteria

Kriteria	Nilai Kepentingan									Kriteria
C1	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C2
C1	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C4
C1	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C3
C2	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C4
C2	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C3
C3	9	..	3	2	1	2	3	..	9	C3

Dalam penentuan kelayakan kandang peternak, maka penulis menyebarkan kuesioner ke PPL untuk mengambil data peternak. Adapun contoh kuesioner dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kuesioner pengambilan data peternak

No	Kebersihan	Point					
		1	2	3	4	5	Maen
1	Kandang bersih dari kotoran ayam sisa pemeliharaan priode sebelumnya						
2	Kebersihan gudang						
3	Atap atau langit langit bersih						
	Kelengkapan						
1	Sekam dan bahan bakar						
2	Kebutuhan tempat makan						
3	Sumber air sudah memadai						
	Berapakah suhu pada kandang						...
	Berapakah kelembapan pada kandang						...

Point pada kriteria Kebersihan dan kelengkapan dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6. Penjelasan pemberian point kriteria

Point	Kriteria	
	Kebersihan	Kelengkapan
1	Sangat Tidak Bersih	Sangat Tidak Bersih
2	Kurang bersih	Kurang bersih
3	Cukup Bersih	Cukup Bersih
4	Bersih	Bersih
5	Sangat Bersih	Sangat Bersih

B. Perhitungan AHP

Setelah pengumpulan data selesai, maka selanjutnya data dioleh menggunakan metode AHP. Langkah-langkah pada metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Kriteria

Tahap pertama adalah merata-ratakan nilai dari hasil responden, hasil rata-rata dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Rata-rata hasil dari kuesioner perbandingan kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
C2	1.0000	1.0000	1.0000	2.6458
C3	1.0000	1.0000	1.0000	1.7321
C4	1.0000	0.3780	0.5774	1.0000

Setelah merata-ratakan nilai responde selanjutnya menghitung Vektor Prioritas (PV) dengan cara membagi hasil rata-rata pada setiap baris matriks perbandingan dengan total rata-rata tersebut. Hasil dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8. PV pada kriteria

Kriteria	Maen	PV
C1	1.0000	0.2308
C2	1.4114	0.3257
C3	1.1830	0.2730
C4	0.7388	0.1705
Jumlah	4.3333	1.0000

Hasil PV diperoleh selanjutnya menghitung konsistensi pada hasil yang didapatkan. Untuk menghitung nilai konsisten terlebih dahulu menghitung *Weighted Sum Matrix* (WSM), WSM adalah perkalian matriks antara rata-rata dikalikan dengan PV. Selanjutnya menghitung Vektor Konsistensi (CV) dengan cara membagi WSM dengan PV. Hasil ditunjukkan pada tabel 9

Tabel 9. Nilai Vektor Konsisten

Kriteria	PV	WSM	CV
C1	0.2308	1.0000	4.3333
C2	0.3257	1.2806	3.9316
C3	0.2730	1.1248	4.1201
C4	0.1705	0.6820	4.0000

Dalam pembuatan keputusan penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada. maka selanjutnya mencari nilai *Eigen* Maksimum (λ Maks). *Eigen* Maksimum diperoleh dengan menghitung rata-rata dari nilai CV, dan hasil *Eigen* Maksimum = 4.0962.

Setelah mendapatkan nilai λ Maks, tahap selanjutnya menghitung indeks Konsistensi (C1). Konsistensi pada penilaian pendapat manusia tidak dapat dipaksakan sehingga dapat terjadi tidak konsisten, oleh karena itu CI sangat diperlukan dalam menghitung konsistensi, untuk menghitung CI menggunakan rumus 1 dan hasilnya adalah 0.0321, untuk mengetahui apakah CI dengan besaran tertentu cukup baik atau tidak, maka perlu mengetahui rasio yang dianggap baik yaitu apabila $CR < 0,1$. Berdasarkan persamaan 2, maka $RI = 0.9000$ dan nilai $CR = 0.0356$

2. Perhitungan Alternatif Terhadap Setiap Kriteria

Setelah menghitung Kriteria maka selanjutnya menghitung Alternatif terhadap setiap kriteria. Pada penelitian ini penulis mendapatkan tujuh alternatif. Data alternatif dapat dilihat pada tabel 10

Tabel 10. Nilai rata-rata dari kuesioner data peternak

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Emilianus (A1)	3.800	3.250	34.000	83.000
Rusmawati (A2)	3.000	3.000	33.000	87.000
Pariwusi (A3)	3.800	3.750	35.000	90.000
Netty (A4)	3.800	4.000	33.000	83.000
Philipus (A5)	3.200	3.500	32.000	87.000
Abd Ghoni (A6)	3.000	3.500	34.000	88.000
Sarlan (A7)	3.800	3.500	32.000	85.000

Selanjutnya menghitung selisih skor alternatif per kriteria, hasil dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Selisih alternatif pada kriteria 1

C1	A1	A2	A3	A4	...	A7
	3.8000	3.0000	3.8000	3.8000	...	3.8000

A1	3.8000	0.0000	0.0800	0.0000	...	0.0000
A2	3.0000		0.0000	-0.8000	...	-0.8000
A3	3.8000			0.0000	...	0.0000
A4	3.8000				...	0.0000
...
A7	3.8000				...	0.0000

Setelah mendapatkan nilai selisih selanjutnya normalisasi. Dan hasil normalisasi dapat dilihat pada tabel 12

Tabel 12. Normalisasi nilai Alternatif kriteria 1

C1	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	1.00 00	1.08 00	1.00 00	1.00 00	1.06 00	1.08 00	1.00 00
A2	1.08 00	1.00 00	0.92 59	0.92 59	0.98 04	1.00 00	0.92 59
A3	1.00 00	1.08 00	1.00 00	1.00 00	1.06 00	1.08 00	1.00 00
A4	1.00 00	1.08 00	1.00 00	1.00 00	1.06 00	1.08 00	1.00 00
A5	0.94 34	1.02 00	0.94 34	0.94 34	1.00 00	1.02 00	0.94 34
A6	0.92 59	1.00 00	0.92 59	0.92 59	0.98 04	1.00 00	0.92 59
A7	1.00 00	1.08 00	1.00 00	1.00 00	1.06 00	1.08 00	1.00 00

Selanjutnya menghitung nilai PV, hal ini sama dengan cara menghitung PV pada kriteria. Lanjutkan sampai perhitungan kriteria C4 pada alternative. Hasil PV global dapat dilihat pada tabel 13

Tabel 13. Nilai PV Global

	PV1	PV2	PV3	PV4
A1	0.1467	0.1392	0.1513	0.1083
A2	0.1389	0.1369	0.1419	0.1506
A3	0.1467	0.1462	0.1653	0.1905
A4	0.1467	0.1497	0.1381	0.1083
A5	0.1384	0.1427	0.1260	0.1506
A6	0.1358	0.1427	0.1513	0.1641
A7	0.1467	0.1426	0.1260	0.1277

Tahap selanjutnya melakukan perhitungan untuk mencari ranking berdasarkan prioritas alternatif setiap kriteria di kalikan dengan prioritas kriteria, sehingga hasil dapat di lihat pada tabel 14

Tabel 14. Perhitungan Perankingan

Alternatif	Hasil PV alternatif setiap kriteria X PV kriteria	Ranking
A1	0.1390	4
A2	0.1411	3
A3	0.1591	1
A4	0.1388	5
A5	0.1385	6
A6	0.1471	2
A7	0.1365	7

C. Perhitungan kombinasi AHP-TOPSIS

Perhitungan AHP-TOPSIS normalisasi data perternak yang didapatkan dari rata-rata kuesioner, normalisasi data dilakukan karena data yang diperoleh tidak stabil. Normalisasi menggunakan rumus 3. Hasil dapat dilihat pada tabel 15

Tabel 15. Normalisasi data alternatif

	C1	C2	C3	C4
A1	0.4098	0.3497	0.3859	0.3640
A2	0.3235	0.3228	0.3745	0.3816
A3	0.4098	0.4035	0.3972	0.3947
A4	0.4098	0.4304	0.3745	0.3640
A5	0.3451	0.3766	0.3632	0.3816
A6	0.3235	0.3766	0.3859	0.3860
A7	0.4098	0.3766	0.3632	0.3728

Setelah melakukan normalisasi selanjutnya mengalikan hasil normalisasi dengan PV Kriteria pada perhitungan AHP. Hasil dapat dilihat pada tabel 16

Tabel 16. Nilai hasil perkalian PV Kriteria AHP

	C1	C2	C3	C4
A1	0.0946	0.1139	0.1054	0.0621
A2	0.0747	0.1051	0.1023	0.0651
A3	0.0946	0.1314	0.1084	0.0673
A4	0.0946	0.1402	0.1023	0.0621
A5	0.0796	0.1227	0.0992	0.0651
A6	0.0747	0.1227	0.1054	0.0658
A7	0.0946	0.1227	0.0992	0.0636

Selanjutnya menentukan matriks solusi ideal positif dan negative dengan menggunakan rumus 5. Hasil dapat dilihat pada tabel 17

Tabel 17. Solusi ideal Positif dan Negatif

	C1	C2	C3	C4
Max	0.0946	0.1402	0.1084	0.0673
Min	0.0747	0.1051	0.0992	0.0621

Langkah berikutnya, menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif berdasarkan rumus 6 dan 7. Dan menghitung pembobotan preferensi tiap alternatif berdasarkan nomor 8. Hasil dapat dilihat pada tabel 18

Tabel 18. Solusi ideal Positif dan pembobotan preferensi tiap alternatif

	D+	D-	P	Ranking
A1	0.0270	0.0226	0.4560	4
A2	0.0408	0.0043	0.0954	7
A3	0.0088	0.0347	0.7982	2
A4	0.0081	0.0404	0.8329	1
A5	0.0249	0.0185	0.4255	5
A6	0.0267	0.0190	0.4148	6
A7	0.0202	0.0266	0.5682	3

D. Perbandingan Metode AHP dan AHP-TOPSIS

Setelah melakukan perhitungan selanjutnya membandingkan metode AHP dan AHP-TOPSIS. Pada perhitungan AHP – TOPSIS perlu normalisasi agar mendapatkan presentase. Cara normalisasi jumlah preferensi dibagi dengan preferensi alternatif. Hasil normalisasi dapat dilihat pada tabel 19

Tabel 19. Nilai Normalisasi

Nilai Normalisasi
0.1270
0.0266
0.2223
0.2319
0.1185
0.1155
0.1582

Setelah mendapatkan normalisasi selanjutnya membandingkan kedua metode tersebut. Hasil dapat dilihat pada tabel 20

Tabel 20. Perbandingan AHP dan AHP-TOPSIS

Alter natif	AHP			AHP-TOPSIS		
	Nilai	(%)	Rank	Nilai	(%)	Rank
A1	0.1390	13.90	7	0.1270	12.70	4
A2	0.1411	14.11	2	0.0266	2.66	7
A3	0.1591	15.91	1	0.2223	22.23	2
A4	0.1388	13.88	3	0.2319	23.19	1
A5	0.1385	13.85	5	0.1185	11.85	5
A6	0.1471	14.71	6	0.1155	11.55	6
A7	0.1365	13.65	4	0.1582	15.82	3
	Max	15.91		Max	23.19	
	Min	13.65		Min	2.66	
	Rentang	2.26		Rentang	20.54	

IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan perbandingan maka dapat di simpulkan bahwa :

1. Pada urutan perankingan kedua metode memiliki hasil yang berbeda, dimana AHP memiliki nilai yang tertinggi A3 dengan nilai 0.1591 dan AHP-TOPSIS A4 dengan nilai 0.2319
2. Rentang penilaian AHP-TOPSIS lebih jauh yaitu 20.54% dibandingkan dengan AHP murni yaitu 2.26%

Daftar Pustaka

- [1] J. Fransdesker, S. Primaini, N. Suhandi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Terbaik Pembesaran Ikan Lele Sagkuriang Hemat Biaya Menggunakan Metode TOPSIS," Jurnal Informatika Global, Vol 6, No 1, pp. 13-19, Desember 2015.
- [2] Gunawan, F Halim, Wilson, "Penerapan Metode TOPSIS dan AHP Pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru," JSM STIMIK Mikroskil, Vol 15, No 2, pp. 102-110, November 2014.
- [3] Turban E, 2005, Decision Support System and Intelligent System, Penerbit ANDI Yogyakarta
- [4] Kusumadewi S., Hartati S., Harjoko A ., Wardoyo R., 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Penerbit GRAHA ILMU, Yogyakarta
- [5] Kusumadewi S., Hartati S., Harjoko A ., Wardoyo R., 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Penerbit GRAHA ILMU, Yogyakarta