

## Analisis Pemilihan Bibit Cabai Terunggul Menggunakan Metode VIKOR dan AHP

Nur Hidayat<sup>1\*)</sup>, Nurahman<sup>2)</sup>, Depi Rusda<sup>3)</sup>, Dwi Wahyu Prabowo<sup>4)</sup>

<sup>1)2)3)4)</sup> Sistem Infromasi, Ilmu Komputer, Universitas Darwan Ali

<sup>\*)</sup>Correspondence author: [hidayiii@gmail.com](mailto:hidayiii@gmail.com) , Sampit, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2271>

### Abstrak

Hortikultura merupakan salah satu sektor yang berkembang pesat dalam pertanian Indonesia. Jenis tanaman yang dibudidayakan dalam hortikultura meliputi buah-buahan, sayur-sayuran, bunga dan tanaman hias. Salah satu produk dari hortikultura tersebut adalah cabai. Cabai adalah buah dari tanaman yang termasuk dalam genus *Capsicum* dan famili *solanacea*. Cabai sering digunakan sebagai bumbu dapur untuk menambah rasa pedas pada makanan. Bagi masyarakat rumahan yang ingin menanam cabai di sekitar perkarangan rumah, memilih bibit cabai yang unggul merupakan langkah yang sangat penting guna menghasilkan hasil yang optimal. Untuk membantu masyarakat dalam memilih bibit cabai yang unggul dilakukan penelitian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan SPK metode VIKOR dan AHP dalam membantu masyarakat memilih bibit cabai terunggul. Dipilihnya metode VIKOR karena metode berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk mengambil keputusan guna mencapai tujuan akhir. Sementara itu penggunaan metode AHP dipilih karena AHP merupakan teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menghasilkan skala rasio dari perbandingan berpasangan berbeduk diskrit maupun kontinu dalam struktur hierarki tingkat berganda, yang memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan untuk memilih alternatif terbaik dari kriteria tertentu. Kemudian dari kedua metode tersebut dilakukan analisis performa untuk menentukan metode mana yang paling optimal. Hasil dari analisis performa menunjukkan bahwa metode AHP menjadi metode yang paling optimal dengan nilai performa 35,95% sehingga, hasil dari perhitungan metode AHP dapat menjadi rekomendasi bagi masyarakat dalam melakukan pemilihan bibit cabai terunggul.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Bibit Cabai, VIKOR, AHP

### Abstract

*Horticulture is one of the sectors that is growing rapidly in Indonesian agriculture. Types of plants cultivated in horticulture include fruit, vegetables, flowers and ornamental plants. One of these horticulture products is chili. Chilies are the fruit of plants belonging to the *Capsicum* genus and the *Solanacea* family. Chili is often used as a kitchen spice to add a spicy taste to food. For people at home who want to plant chilies around their yard, choosing superior chili seeds is a very important step to produce optimal results. To help the public choose superior chili seeds, research is carried out based on predetermined criteria. This research uses the SPK VIKOR and AHP methods to help people choose the best chili seeds. The VIKOR method was chosen because the method focuses on ranking and selecting from a set of conflicting alternative criteria to make decisions to achieve the final goal. Meanwhile, the use of the AHP method was chosen because AHP is a general theory of measurement that is used to produce a ratio scale from pairwise comparisons in discrete or continuous form in a multiple level hierarchical structure, which provides benefits in decision making to choose the best alternative based on certain criteria. Then, performance analysis is carried out between the two methods to determine which method is the most optimal. The results of the performance analysis show that the AHP method is the most optimal method with a performance value of 35.95%, so the results of the AHP method calculations can be a recommendation for the public in selecting the best chili seeds.*

**Keywords:** MDecision Support System, Chili Seeds, VIKOR, AHP

---

## PENDAHULUAN

Hortikultura merupakan salah satu sektor yang berkembang pesat dalam pertanian Indonesia. Jenis tanaman yang dibudidayakan dalam hortikultura meliputi buah-buahan, sayur-sayuran, bunga dan tanaman hias. Salah satu produk dari hortikultura tersebut adalah cabai (Zamili et al., 2020). Cabai, yang juga dikenal sebagai paprika, merupakan salah satu komoditas yang sangat penting dalam industri hortikultura.

Cabai merupakan komoditas sayuran yang banyak mendapat perhatian karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Kebutuhan akan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Pada tahun 2023 Bapanas (Badan Pangan Nasional) (Ahdiat, 2024) mencatat rata-rata masyarakat Indonesia mengonsumsi cabai sebesar 2,4 kilogram/kapita/tahun. Konsumsinya naik 4,3% dibanding 2022 serta menjadi rekor tertinggi dalam lima tahun terakhir. Pertumbuhan populasi yang pesat dan perubahan gaya hidup masyarakat telah mendorong permintaan cabai yang terus meningkat. Karena hal itulah cabai menjadi salah satu komoditi yang sangat potensial untuk dibudidayakan (Eliyatiningsih & Mayasari, 2019).

Pembudidayaan cabai merupakan salah satu aktivitas pertanian yang telah lama digeluti oleh masyarakat Indonesia, tak terkecuali masyarakat Kotawaringin Timur. Pada tahun 2023 berdasarkan data dari BPS luasan panen cabai yang ada di Kotawaringin timur sebesar 12.777 ha dengan produktivitas 81.507 Ton (Natalia, 2024). Cabai menjadi komoditas penting karena merupakan bahan pokok dalam masakan Nusantara. Masyarakat petani cabai menekuni usaha ini secara turun-temurun, baik dalam skala kecil di lahan pekarangan maupun dalam skala besar di lahan pertanian. Pembudidayaan cabai oleh masyarakat bertujuan sebagai mata pencaharian maupun sebagai konsumsi pribadi.

Bagi masyarakat yang ingin menanam cabai, memilih bibit unggul merupakan langkah awal yang sangat penting. Pemilihan bibit cabai merupakan tahap krusial bagi masyarakat yang ingin menanam cabai dengan tujuan memperoleh hasil panen yang optimal. Di daerah Kotawaringin Timur terdapat banyak tempat yang menyediakan penjualan bibit cabai. Salah satunya adalah INDAH BERSEMI. Masyarakat yang membeli bibit cabai di

INDAH BERSEMI biasanya membeli bibit cabai berdasarkan harga bibit yang murah tanpa memperhatikan kualitas dari bibit tersebut.

Dari latar belakang di atas, untuk membantu masyarakat dalam memilih bibit cabai, maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu para masyarakat yang ingin membudidayakan cabai berdasarkan bibit cabai yang unggul. Pada penelitian ini dalam melakukan pemilihan bibit cabai akan menggunakan metode pengambilan keputusan metode VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) dan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Dipilihnya metode VIKOR karena metode berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk mengambil keputusan guna mencapai tujuan akhir (Umam et al., 2018). Sementara itu penggunaan metode AHP dipilih karena AHP merupakan teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menghasilkan skala rasio dari perbandingan berpasangan berbentuk diskrit maupun kontinu dalam struktur hierarki tingkat berganda, yang memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan untuk memilih alternative terbaik dari kriteria tertentu (Mahendra & Indrawan, 2020) (Casym & Oktiara, 2020).

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di tempat penjualan bibit Indah Bersemi. Indah bersemi beralamat di jalan Pramuka, tepat dibelakang kantor Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kabupaten Kotawaringin Timur. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan terhadap pengelola Indah Bersemi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait pemilihan bibit cabai. Metode penelitian didukung dengan sistem pendukung keputusan metode VIKOR dan metode AHP. Kemudian dari kedua metode tersebut dicarilah metode mana yang memiliki performa terbaik menggunakan RSD guna mencari metode manakah yang dapat dijadikan rekomendasi pemilihan bibit cabai terunggul.

**Tabel 1.** Data Hasil Wawancara

No	Bibit cabai	Kriteria				
		Harga/bibit	Waktu Panen	Berat	Panjang	Penyakit
1.	TM	20.000	75-85 hari	7,1 gram	12-15cm	Mati muda
2.	Lado	40.000	75-85 hari	8,5 gram	16-18cm	Busuk
3.	Belinda	25.000	75-85 hari	7,5 gram	12-15cm	Keriting
4.	Laba	10.000	90-95 hari	7,5 gram	16-18cm	Keriting
5.	Taro	25.000	75-85 hari	8,6 gram	16-18cm	Busuk

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat (Iqbal Kurniansyah & Sinurat, 2020). Sistem pendukung keputusan dapat membantu seseorang atau pengambil keputusan dalam mengambil keputusan yang lebih baik dengan menyediakan informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan.

VIKOR adalah metode optimasi multi-kriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks. Metode ini berfokus pada perbandingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir. Konsep dasar VIKOR adalah menentukan ranking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai utilitas dan regrets dari setiap sampel (Ningsih et al., 2020).

Berikut langkah-langkah didalam metode VIKOR :

1. Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \frac{(x_{j+} - x_{ij})}{(x_{j+} - x_{j-})}$$

Dimana  $R_{ij}$  dan  $X_{ij}$  ( $i=1,2,3,\dots,m$  dan  $j=1,2,3,\dots,n$ ) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif terhadap kriteria  $j$ ) dan  $X_{+j}$  adalah elemen terbaik dari kriteria  $j$ ,  $X_{-j}$  adalah elemen terburuk dari kriteria  $j$ .

2. Menghitung nilai  $S$  dan  $R$  menggunakan rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(x_{j+} - x_{ij})}{(x_{j+} - x_{j-})}$$

$$R_i = \text{MAX}_j \left[ w_j \frac{(x_{j+} - x_{ij})}{(x_{j+} - x_{j-})} \right]$$

Dimana  $w_j$  adalah bobot dari kriteria j

3. Menentukan nilai indeks :

$$Q_i = \frac{(s_i - s^+)}{(s^- - s^+)} (v) + \frac{(R_i - R^+)}{(R^- - R^+)} (1 - v)$$

Dimana  $S^- = \max S_i$  ,  $S^+ = \min S_i$  dan  $R^- = \max R_i$  ,  $R^+ = \min R_i$  dan  $v = 0,5$

4. Hasil perankingan adalah pengurutan dari S, R dan Q.
5. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat :

$$Q(A(2)) - Q((1)) \geq DQ$$

Dimana  $A(2)$  = alternatif dengan urutan kedua pada perankingan Q dan  $A(1)$  = alternatif dengan urutan terbaik pada perankingan Q sedangkan  $DQ = 1 - (m-1)$  dimana m merupakan jumlah alternatif. Alternatif  $A(1)$  harus berada pada ranking terbaik pada S dan/atau R.

AHP merupakan proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor (Septilia et al., 2020).

Berikut langkah-langkah didalam metode AHP :

1. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya
2. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9.

**Tabel 2.** Intesitas Kepentingan

Intesitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding yang lain
7	Sangat penting dibanding yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal 1/(1-9)	Jika elemen I memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan I

- Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.
- Menghitung vector eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.
- Menentukan nilai konsistensi index (CI), konsistensi rasio (CR), dan rasio index (RI).

**Tabel 3.** Nilai RI

N	RI
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.58

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n - 1}$$

$\lambda$  maksimum = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n  
n = jumlah elemen

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

- Melakukan perbandingan alternatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode VIKOR, Pada perhitungan ini telah terdapat 5 (lima) kriteria dan 5 (lima) alternatif yang ditunjukkan pada tabel 4 dibawah ini.

**Tabel 4.** Kriteria

Kriteria	Bobot	Penilaian
Harga (K1)	0,10	0-10.000 = 10
		11.000-20.000 = 20
		21.000-30.000 = 30
		31.000-40.000 = 40
		41.000-50.000 = 50
Waktu Panen (K2)	0,15	< 75 hari = 40
		75-85 hari = 30
		86-95 hari = 20
		< 7 gram = 20
Berat Cabai (K3)	0,30	7,1-8,0 gram = 30
		8,1-9,0 gram = 40
Panjang Cabai (K4)	0,25	6-10 cm = 20
		11-15 cm = 30
		16-20 cm = 40
Penyakit (K5)	0,20	Keriting = 20
		Mati muda = 30
		Busuk = 40

Berikut merupakan daftar alternatif yang digunakan didalam perhitungan metode vikor yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5.** Alternatif

No	Kode	Nama Bibit Cabai
1.	A1	TM
2.	A2	Lado
3.	A3	Belinda
4.	A4	Laba
5.	A5	Taro

Pada langkah pertama perhitungan metode viktor yaitu memasukan nilai alternative yang telah ditentukan seperti pada tabel 6 dibawah ini.

**Tabel 6.** Input data alternatif

No	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	A1	20.000	75-85 hari	7,1 gram	12-15cm	Mati muda
2.	A2	40.000	75-85 hari	8,5 gram	16-18cm	Busuk
3.	A3	25.000	75-85 hari	7,5 gram	12-15cm	Keriting
4.	A4	10.000	90-95 hari	7,5 gram	16-18cm	Keriting
5.	A5	25.000	75-85 hari	8,6 gram	16-18cm	Busuk

Pada langkah kedua yaitu dengan merubah kriteria integritas menjadi satuan nilai yang telah ditetapkan. Hasil fuzzyfikasi nilai alternatif ditunjukkan pada tabel 7 dibawah ini.

**Tabel 7.** Hasil fuzzyfikasi nilai alternatif

No	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	A1	20	30	30	30	30
2.	A2	40	30	40	40	40
3.	A3	30	30	30	30	20
4.	A4	10	20	30	40	20
5.	A5	30	30	40	40	40

Pada langkah ketiga yaitu membuat matriks normalisasi dengan rumus yang telah ditentukan. Hasil dari normalisasi ditunjukkan pada tabel 8 dibawah ini.

**Tabel 8.** Hasil Penormalisasian

No	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	A1	0,667	0,000	1,000	1,000	0,500
2.	A2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	A3	0,333	0,000	1,000	1,000	1,000
4.	A4	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000
5.	A5	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000

Pada langkah keempat yaitu menentukan nilai terbobot dari data ternormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria dengan cara mengalikan nilai data yang telah dinormalisasikan (Tabel 8) dengan nilai bobot yang telah ditentukan. Hasil dari penormalisasian bobot dapat ditunjukkan pada tabel 9 dibawah ini.

**Tabel 9.** Hasil penormalisasian bobot

No	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	A1	0,067	0,000	0,300	0,250	0,100
2.	A2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	A3	0,033	0,000	0,300	0,250	0,200
4.	A4	0,100	0,150	0,300	0,000	0,200
5.	A5	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000

Pada langkah kelima yaitu menghitung nilai Utility Measure (S) dan Regret Measure (R) yang dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini.



**Tabel 10.** Nilai  $S_i$  dan  $R_i$

Kode	$S_i$	$R_i$
A1	0,717	0,300
A2	0,000	0,000
A3	0,783	0,300
A4	0,750	0,300
A5	0,033	0,033

Pada langkah keenam yaitu menentukan nilai max dan min dari Tabel 10 Nilai  $S_i$  dan  $R_i$ , hasilnya sebagaimana tabel 11.

**Tabel 11.** Nilai max dan min  $S_i$

Kode	$S_i$
A1	0,717
A2	0,000
A3	0,783
A4	0,750
A5	0,033
<b>Max</b>	<b>0,783</b>
<b>Min</b>	<b>0,000</b>

**Tabel 12.** Nilai max dan min  $R_i$

Kode	$R_i$
A1	0,300
A2	0,000
A3	0,300
A4	0,300
A5	0,033
<b>Max</b>	<b>0,300</b>
<b>Min</b>	<b>0,000</b>

Pada langkah terakhir yaitu perankingan alternatif. Pengurutan perankingan dalam metode vikor ditentukan dari nilai yang paling rendah dengan solusi kompromi sebagai solusi ideal dilihat dari nilai  $Q_i$  dengan nilai terendah. Hasil perankingan dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 13.** Hasil Perankingan

Kode	Nama Bibit Cabai	Nilai Index Vikor (Q)	Ranking
A1	TM	0,957	3
A2	Lado	0,000	1
A3	Belinda	1,000	5
A4	Laba	0,979	4
A5	Taro	0,077	2

Berikut merupakan perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP. Langkah pertama membuat normalisasi matriks perbandingan kriteria seperti tabel dibawah ini.

**Tabel 14.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	0,5	0,143	0,143	0,2
K2	2	1	0,2	0,2	0,333
K3	7	5	1	2	3
K4	7	5	0,5	1	3
K5	5	3	0,333	0,333	1
Total	22	14,5	2,176	3,676	7,533

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria yang berisi hasil dari perhitungan tabel 14 prioritas vektor, bobot dan nilai eigen value. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 15 dibawah ini.

**Tabel 15.** Normalisasi matriks nilai kriteria

K1	K2	K3	K4	K5	P Vektor	Bobot	Eigen Value	
0,045	0,034	0,066	0,039	0,027	0,211	<b>0,042</b>	0,928	
0,091	0,069	0,092	0,054	0,044	0,350	<b>0,070</b>	1,016	
0,318	0,345	0,460	0,054	0,398	2,065	<b>0,413</b>	0,899	
0,318	0,345	0,230	0,272	0,398	1,563	<b>0,313</b>	1,149	
0,227	0,207	0,153	0,091	0,133	0,811	<b>0,162</b>	1,222	
Total								5,2140

Berikut perhitungan dari nilai CI (Consistency Index), RI (Random Index) dan CR (Consistency Ratio) dapat dilihat pada tabel 16 dibawah ini.

**Tabel 16.** Nilai CI RI CR

Kode	Nilai
CI	0,0535
RI	1,12
CR	0,0478

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari kriteria harga hasil penormalisasaan dapat dilihat pada tabel 17 dibawah ini.

**Tabel 17.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria harga

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,2	0,333	3	0,333
A2	5	1	3	7	3
A3	3	0,333	1	5	1
A4	0,333	0,143	0,2	1	0,2
A5	3	0,333	1	5	1
Total	12,333	2,010	5,533	21	5,533

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria harga yang berisi hasil dari perhitungan prioritas vektor dan bobot. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 18 dibawah ini.

**Tabel 18.** Normalisasi matriks nilai kriteria harga

	A1	A2	A3	A4	A5	P Vektor	<b>Bobot</b>
A1	0,081	0,100	0,060	0,143	0,060	0,444	<b>0,089</b>
A2	0,405	0,498	0,542	0,333	0,542	2,321	<b>0,464</b>
A3	0,243	0,166	0,181	0,238	0,181	1,009	<b>0,202</b>
A4	0,027	0,071	0,036	0,048	0,036	0,218	<b>0,044</b>
A5	0,243	0,166	0,181	0,238	0,181	1,009	<b>0,202</b>

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari kriteria waktu panen hasil penormalisasaan dapat dilihat pada tabel 19 dibawah ini.

**Tabel 19.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria waktu panen

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2	0,5	3	0,5
A2	0,5	1	1	3	2
A3	2	1	1	3	1
A4	0,333	0,333	0,333	1	0,333
A5	2	0,5	1	3	1
Total	5,83	4,83	3,83	13	4,83

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria waktu panen yang berisi hasil dari perhitungan prioritas vektor dan bobot. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 20 dibawah ini.

**Tabel 20.** Normalisasi matriks nilai kriteria waktu panen

	A1	A2	A3	A4	A5	P Vektor	<b>Bobot</b>
0,171	0,414	0,130	0,231	0,103	1,050	<b>0,210</b>	
0,086	0,207	0,261	0,231	0,414	1,198	<b>0,240</b>	
0,343	0,207	0,261	0,231	0,207	1,248	<b>0,250</b>	
0,057	0,069	0,087	0,077	0,069	0,359	<b>0,072</b>	
0,343	0,103	0,261	0,231	0,207	1,145	<b>0,229</b>	

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari kriteria berat cabai hasil penormalisasaan dapat dilihat pada tabel 21 dibawah ini.

**Tabel 21.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria berat cabai

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,333	0,5	0,5	0,333
A2	3	1	3	3	0,5
A3	2	0,333	1	0,5	0,333
A4	2	0,333	2	1	0,333
A5	3	2	3	3	1
Total	11	4	9,5	8	2,5

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria berat cabai yang berisi hasil dari perhitungan prioritas vektor dan bobot. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 22 dibawah ini.

**Tabel 22.** Normalisasi matriks nilai kriteria berat cabai

	A1	A2	A3	A4	A5	P Vektor	<b>Bobot</b>
A1	0,091	0,083	0,053	0,063	0,133	0,423	<b>0,085</b>
A2	0,273	0,250	0,316	0,375	0,200	1,414	<b>0,283</b>
A3	0,182	0,083	0,105	0,063	0,133	0,566	<b>0,113</b>
A4	0,182	0,083	0,211	0,125	0,133	0,734	<b>0,147</b>
A5	0,273	0,500	0,316	0,375	0,400	1,864	<b>0,373</b>

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari kriteria panjang cabai hasil penormalisasaan dapat dilihat pada tabel 23 dibawah ini.

**Tabel 23.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria panjang cabai

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,2	2	0,333	0,333
A2	5	1	3	0,5	0,5
A3	0,5	0,333	1	0,333	0,333
A4	3	2	3	1	0,5
A5	3	2	3	2	1
Total	12,5	5,53	12	4,17	2,67

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria panjang cabai yang berisi hasil dari perhitungan prioritas vektor dan bobot. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 24 dibawah ini.

**Tabel 24.** Normalisasi matriks nilai kriteria panjang cabai

	A1	A2	A3	A4	A5	P Vektor	<b>Bobot</b>
A1	0,080	0,036	0,167	0,080	0,125	0,488	<b>0,098</b>
A2	0,400	0,181	0,250	0,120	0,188	1,138	<b>0,228</b>
A3	0,040	0,060	0,083	0,080	0,125	0,389	<b>0,078</b>
A4	0,240	0,361	0,250	0,240	0,188	1,279	<b>0,256</b>
A5	0,240	0,361	0,250	0,480	0,375	1,706	<b>0,341</b>

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks dari kriteria penyakit hasil penormalisasaan dapat dilihat pada tabel 25 dibawah ini.

**Tabel 25.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria penyakit

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	0,333	0,333	3
A2	0,333	1	0,2	0,2	1
A3	3	5	1	1	5
A4	3	5	1	1	5
A5	0,333	1	0,2	0,2	1
Total	7,67	15	2,73	2,73	15

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel normalisasi matriks nilai kriteria penyakit yang berisi hasil dari perhitungan prioritas vektor dan bobot. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 26 dibawah ini.

**Tabel 26.** Normalisasi matriks nilai kriteria penyakit

	A1	A2	A3	A4	A5	P Vektor	<b>Bobot</b>
A1	0,130	0,200	0,122	0,122	0,200	0,774	<b>0,155</b>
A2	0,043	0,067	0,073	0,073	0,067	0,323	<b>0,065</b>
A3	0,391	0,333	0,366	0,366	0,333	1,790	<b>0,358</b>
A4	0,391	0,333	0,366	0,366	0,333	1,790	<b>0,358</b>
A5	0,043	0,067	0,073	0,073	0,067	0,323	<b>0,065</b>

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel hasil perhitungan kriteria dan juga alternatif yang berisi hasil dari perhitungan setiap kriteria dan hasil perhitungan kriteria x alternatif. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 27 dibawah ini.

**Tabel 27.** Perhitungan kriteria dan alternatif

Kode	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,089	0,210	0,085	0,098	0,155
A2	0,464	0,240	0,283	0,228	0,065
A3	0,202	0,250	0,113	0,078	0,358
A4	0,044	0,072	0,147	0,256	0,358
A5	0,202	0,229	0,373	0,341	0,065
Bobot	0,042	0,070	0,413	0,313	0,162

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel hasil perhitungan skor alternatif Tabel hasil tersebut dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel 28.** Hasil Akhir perhitungan AHP

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	Skor	Rank
A1	0,0037	0,0147	0,0349	0,0305	0,0251	0,1090	5
A2	0,0196	0,0168	0,1167	0,0712	0,0105	0,2348	2
A3	0,0085	0,0175	0,0468	0,0243	0,0580	0,1551	4
A4	0,0018	0,0050	0,0606	0,0800	0,0580	0,2055	3
A5	0,0085	0,0160	0,1539	0,1067	0,0105	0,2956	1

Berikut ini merupakan perhitungan relative standard deviation (RSD) dari metode VIKOR dan metode AHP. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 29 dibawah ini.

**Tabel 29.** Nilai RSD

Vikor		AHP	
Mean	0,6026	Mean	0,2000
Standard Deviasi	0,5160	Standard Deviasi	0,0719
RSD	85,6281	RSD	35,9553

Berdasarkan tabel tersebut metode Vikor menghasilkan nilai RSD sebesar 85,62% sedangkan metode AHP menghasilkan nilai RSD sebesar 35,95%. Berdasarkan nilai RSD dari kedua metode tersebut bahwa pengambilan keputusan metode AHP lebih optimal dibandingkan metode Vikor. Sehingga perhitungan pengambilan keputusan metode AHP dapat dijadikan sebagai rekomendasi pemilihan bibit cabai terunggul(Syafrianto, 2016).

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Setelah dilakukan perhitungan pengambilan keputusan metode Vikor, hasil dari perhitungan tersebut menunjukkan bahwa bibit cabai lado menempati urutan pertama dalam pemilihan bibit cabai unggul dengan nilai index 0,000 , di urutan kedua ditempati oleh bibit cabai taro dengan nilai index 0,077, kemudian di urutan ketiga ditempati oleh bibit cabai tm dengan nilai index 0,957, sedangkan di urutan keempat dan kelima ditempati oleh bibit cabai laba dan bibit cabai belinda dengan nilai index 0,979 dan 1,000.

Pada metode AHP menunjukkan bahwa bibit cabai taro menempati urutan pertama dalam pemilihan bibit cabai unggul dengan skor 0,2956, di urutan kedua ditempati oleh bibit cabai lado dengan skor 0,2348, kemudian di urutan ketiga ditempati oleh bibit cabai laba dengan skor 0,2055, sedangkan di urutan keempat dan kelima ditempati oleh bibit cabai belinda dan bibit cabai tm dengan skor 0,1551 dan 0,1090.

Perhitungan performa dari pengambilan keputusan metode Vikor dan AHP dilakukan dengan metode Relative Standard Deviation (RSD). Hasil perhitungan

menunjukkan bahwa pengambilan keputusan metode Vikor menghasilkan performa sebesar 85,62%. Sedangkan hasil perhitungan pengambilan keputusan metode AHP menghasilkan performa sebesar 35,95%. Hal ini menunjukkan bahwa pengambilan keputusan metode AHP lebih optimal dibandingkan pengambilan keputusan metode Vikor. Sehingga perhitungan pengambilan keputusan metode AHP dapat dijadikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan pemilihan bibit cabai terunggul.

## REFERENSI

- Ahdiat, A. (2024). *Konsumsi Cabai per Kapita Indonesia Naik, Rekor Tertinggi pada 2023*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/04/22/konsumsi-cabai-per-kapita-indonesia-naik-rekor-tertinggi-pada-2023>
- Abdel-Baset, M, Chang, V, Gamal, A, & ... (2019). An integrated neutrosophic ANP and VIKOR method for achieving sustainable supplier selection: A case study in importing field. *Computers in ...*, academia.edu, <https://www.academia.edu/download/61864119/AnIntegratedNeutrosophicANP20200122-90950-ayj7gn.pdf>
- Akram, M, Muhiuddin, G, & ... (2022). An enhanced VIKOR method for multi-criteria group decision-making with complex Fermatean fuzzy sets. *Mathematical Biosciences ...*, aimspress.com, <https://www.aimspress.com/aimspress-data/mbe/2022/7/PDF/mbe-19-07-340.pdf>
- Casym, J. E. S., & Oktiara, D. N. (2020). Aplikasi Analytical Hierarchy Process dalam Mengidentifikasi Preferensi Laptop Bagi Mahasiswa. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 636–640.
- Eliyatiningsih, E., & Mayasari, F. (2019). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. *Jurnal Agrica*, 12(1), 7. <https://doi.org/10.31289/agrica.v12i1.2192>
- Hanif, KH, Yudhana, A, & Fadlil, A (2020). Analisis Penilaian Guru Memakai Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR). *Jurnal Ilmiah ...*, ejournal.mandalanursa.org, <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/1099>
- 
- <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/2271>

- Iqbal Kurniansyah, M., & Sinurat, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik untuk WEB Server Menerapkan Metode VIKOR. *JSON (Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika)*, 2(1), 14–24. <https://doi.org/10.30865/json.v2i1.2450>
- Mahendra, G. S., & Indrawan, I. P. Y. (2020). Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 9(2), 130–142. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v9i2.24592>
- Natalia, W. (2024). Sahli Gubernur Yuas Elko Ikuti Panen Perdana Digital Farming Komoditas Cabai di Kabupaten Kotawaringin Timur. <https://mmc.kalteng.go.id/berita/read/43624/sahli-gubernur-yuas-elko-ikuti-panen-perdana-digital-farming-komoditas-cabai-di-kabupaten-kotawaringin-timur>
- Ningsih, D. A., Hartama, D., & Dewi, R. (2020). Penerapan Metode VIKOR Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa di SMK TPI Al-Hassanah Pematang Bandar. *Brahmana : Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.30645/brahmana.v2i1.45>
- Satria, MND (2023). Penerapan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Dalam Seleksi Kepala Gudang. *Jurnal Media Borneo*
- Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.369>
- Syafrianto, A. (2016). Penerapan Algoritma Ahp Dan Saw Dalam Pemilihan Penginapan Di Yogyakarta. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 17(4), 7–12.
- Umam, K., Sulastri, V. E., Andini, T., Sutiksno, D. U., & Mesran, M. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v5i1.570>
- Zamili, N., Harahap, G., & Siregar, R. S. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Cabe Merah di Pasar Raya MMTC Medan. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 77–86.