

ANALISIS KOMODITAS UNGGULAN PERTANIAN DI KECAMATAN SEKARAN KABUPATEN LAMONGAN MENGGUNAKAN METODE AHP

Shyndy Sarwinda Mas Ayu¹, Ahmad Isro'il², Aris Alfian³, Mohammad Nurul Alamin⁴, Rihatul Jannah⁵

¹Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Billfath,
Kompleks Pondok Pesantren Al Fattah, Siman, Sekaran, Lamongan, 62261

Email: shyndysarwinda08@gmail.com

ABSTRAK

Penentuan komoditas unggulan pertanian ini juga perlu dilakukan penelitiannya, karena harus mengetahui tanaman apa yang unggul disuatu kecamatan guna untuk dikembangkan hasil produksinya. Metode yang digunakan dalam penentuan komoditas unggulan pertanian di Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang berpengaruh terhadap tanaman adalah metode AHP. Adapun alternatif dalam penerapan metode AHP adalah komoditas pertanian yang dikembangkan di Kecamatan Sekaran, sementara kriteria yang digunakan merupakan kriteria-kriteria dalam pemilihan komoditas unggulan pertanian. Konsistensi hirarki suatu data dikatakan normal jika memiliki nilai konsistensi kurang atau sama dengan 0,1. Karena diperoleh nilai *Consistency Ratio* = 0,1, maka data kriteria dalam penentuan komoditas unggulan pertanian dikatakan konsisten. Kemudian berdasarkan tabel 4.17 tentang normalisasi bobot prioritas lokal dan global menyatakan bahwa nilai bobot terbesar terletak pada tanaman padi dengan nilai bobot 0,675 atau sama dengan 67,5%, disusul dengan tanaman semangka dengan nilai bobot 0,228 atau sama dengan 22,8% dan tanaman jagung dengan nilai bobot 0,092 atau sama dengan 9,2%.

Kata kunci: komoditas unggulan, kecamatan, AHP

ABSTRACT

Determination of superior agricultural commodities also needs to be researched, because it must know what plants are superior in a sub-district in order to develop their production results. In this study, the AHP method was used to overcome the problem of determining leading agricultural commodities in Sekaran District, Lamongan Regency, by looking at several criteria/aspects that affect plants. Hierarchical consistency of a data is said to be normal if it has a consistency value of less than or equal to 0.1. Because the value of *Consistency Ratio* = 0.1, then the criteria data in determining the leading agricultural commodities are said to be consistent. Then based on table 4.17 regarding the normalization of local and global priority weights, it is stated that the largest weight value lies in rice plants with a weight value of 0.675 or equal to 67.5%, followed by watermelon plants with a weight value of 0.228 or equal to 22.8% and corn plants. with a weighted value of 0.092 or equal to 9.2%.

Keywords: superior commodity, sub-district, AHP

PENDAHULUAN

Kecamatan dan camat dalam sejarah perjalanan Indonesia sejak kemerdekaan hingga saat ini memiliki eksistensi yang sangat penting dan unik dengan peran-peran penting yang disandangnya. Peningkatan terhadap kecamatan dan camat sebenarnya merupakan sesuatu yang tidak berdasar dan perlu segera diluruskan kembali oleh Pemerintah, bila hal ini dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan yang mengganggu jalannya pemerintahan dan pelayanan public di daerah-daerah. Penelitian ini merupakan evaluasi terhadap eksistensi kecamatan dan camat dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia di masa Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 yang berusaha mengungkapkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi kecamatan dan camat, khususnya terkait dengan relasinya dengan pemerintahan di atas (kabupaten/kota, provinsi, dan pusat) dan di bawahnya (desa/kelurahan). (Gunawan: 2014)

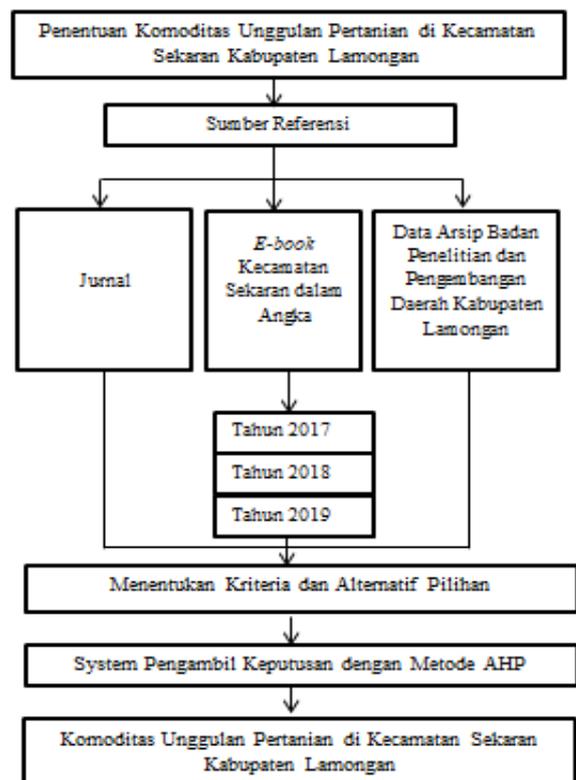
Mahasiswa adalah peserta didik yang berada pada jenjang pendidikan tinggi. Mahasiswa merupakan luaran dari sistem pendidikan nasional yang akan menjadi penggerak bangsa di masa depan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dalam pasal 13 ayat 2 menyatakan bahwa mahasiswa secara aktif mengembangkan potensi atau kemampuannya dalam melakukan pembelajaran, memahami, dan lainnya. Mahasiswa memiliki tempat tersendiri di lingkungan masyarakat. Oleh karena itu, perlu dirumuskan perihal peran, fungsi, dan posisi mahasiswa untuk menentukan arah perjuangan dan kontribusi mahasiswa tersebut. Ide dan pemikiran cerdas seorang mahasiswa mampu merubah paradig yang berkembang dalam suatu kelompok dan menjadikannya terarah sesuai kepentingan bersama. (Cahyono Habib: 2019)

Penentuan komoditas unggulan pertanian ini juga perlu dilakukan penelitiannya, karena harus mengetahui tanaman apa yang unggul disuatu kecamatan guna untuk dikembangkan hasil produksinya. Hal ini juga mempengaruhi perkembangan perekonomian disuatu daerah tersebut.

METODE

Pelaksanaan kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2021 kepada Kabupaten Lamongan melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Lamongan di Desa Made, Lamongan, Jawa Timur.

Tahap kegiatan penelitian dilakukan berdasarkan kerangka berfikir kritis yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka berfikir

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan metode yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Ada banyak metode yang digunakan untuk menentukan SPK, diantaranya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang menjadi komoditas unggulan pertanian di kecamatan Sekaran, kabupaten Lamongan.

Berdasarkan hirarki keputusan dibuat perhitungan menggunakan AHP, yaitu dengan memasukkan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif yang ada untuk diperbandingkan satu dengan yang lainnya. Perbandingan-perbandingan dilakukan menggunakan matriks dengan 3 tahapan yaitu:

1. Perbandingan berpasangan
2. Normalisasi kriteria
3. Prioritas global

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikemukakan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari Wharton Business School di awal tahun 1970, yang digunakan untuk mencari ranking atau urutan prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan suatu permasalahan. (Jefri Leo, dkk: 2014)

Secara umum pengambilan keputusan dengan metode AHP didasarkan pada langkah-langkah berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Membuat tabel/matrik perbandingan berpasangan antar kriteria.
3. Mencari nilai normalisasi setiap selnya, digunakan dengan cara nilai pada sel yang dicari dibagi dengan jumlah nilai pada suatu kolom. Setelah itu, jumlahkan semua nilai yang ada pada masing-masing kolom dan baris.
4. Mencari nilai bobotnya dengan cara nilai total dibagi dengan jumlah sel yang ada pada setiap baris.
5. Menghitung nilai eigen maksimum (λ_{max}) didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan vector eigen.
6. Membuat matriks perbandingan beserta matriks normalisasi bobotnya seperti pada tahapan perbandingan berpasangan, tetapi pada tahapan ini yang diperbandingkan adalah alternatif-alternatif tanaman pilihan berdasarkan sub-kriteria yang ada.
7. Melakukan operasi perkalian antara matriks yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan suatu prioritas global. (Welda:2006)

8. Membuat matriks normalisasi bobot untuk prioritas lokal dan global tiap kriteria.

Normalisasi ini didapat dengan melakukan perhitungan perkalian kepada tiap sel alternatif pilihan terhadap bobotnya masing-masing berdasarkan bobot tiap sub kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Berikut ini adalah langkah-langkah yang digunakan dalam metode AHP antara lain:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

Beberapa faktor yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan pemilihan komoditas unggulan pertanian di kecamatan Sekaran, kabupaten Lamongan dianggap sebagai kriteria dan komoditas unggulan yang diusulkan dianggap sebagai alternatif.

Adapun kriteria-kriteria dalam penentuan komoditas unggul pertanian di Kecamatan Sekaran sebagai berikut:

Tabel 4.1. Kriteria Penentuan Komoditas Unggulan Pertanian Kecamatan Sekaran

Kode Kriteria	Jenis kriteria
C1	Luas lahan
C2	Curah hujan
C3	Jenis tanah
C4	kelembaban
C5	suhu

Sedangkan, alternatif pilihan penentuan komoditas dengan luas lahan yang lebih besar dari 500 ha di Kecamatan Sekaran.

Tabel 4.2. Alternatif Pilihan Penentuan Komoditas Unggulan Pertanian Kecamatan Sekaran

Kode Alternatif	Jenis Alternatif
X	Jagung
Y	Semangka

Z	Padi
---	------

- Membuat tabel/matrik perbandingan berpasangan antar kriteria.

Penentuan komoditas unggulan pertanian di Kecamatan Sekaran dengan 5 kriteria dibuat dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 4.3. Perbandingan Berpasangan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1,000	0,333	0,200	0,200	0,143
C2	3,000	1,000	1,000	0,333	0,200
C3	5,000	1,000	1,000	0,200	1,000
C4	5,000	3,000	5,000	1,000	1,000
C5	7,000	5,000	1,000	1,000	1,000
Total	21,000	10,333	8,200	2,733	3,343

- Mencari nilai normalisasi setiap selnya, digunakan dengan cara nilai pada sel yang dicari dibagi dengan jumlah nilai pada suatu kolom. Setelah itu, jumlahkan semua nilai yang ada pada masing-masing kolom dan baris.

Tabel 4.4. Matriks Normalisasi Bobot Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	Total
C1	0,048	0,032	0,024	0,073	0,043	0,22
C2	0,143	0,097	0,122	0,122	0,060	0,544
C3	0,238	0,097	0,122	0,073	0,299	0,829
C4	0,238	0,290	0,610	0,366	0,299	1,803
C5	0,333	0,484	0,122	0,366	0,299	1,604
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000

- Mencari nilai bobotnya dengan cara nilai total dibagi dengan jumlah sel yang ada pada setiap baris.

Tabel 4.5. Pembobotan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Bobot
C1	0,048	0,032	0,024	0,073	0,043	0,22	0,044
C2	0,143	0,097	0,122	0,122	0,060	0,544	0,109
C3	0,238	0,097	0,122	0,073	0,299	0,829	0,166
C4	0,238	0,290	0,610	0,366	0,299	1,803	0,361
C5	0,333	0,484	0,122	0,366	0,299	1,604	0,320
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000

Dari tabel diatas dapat kita simpulkan bahwa data tersebut normal.

- Menghitung nilai eigen maksimum (λ_{max}) didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan vector eigen.

Karena matriks berordo 5 (yang terdiri dari 5 kriteria), maka nilai indeks konsistensi yang diperoleh:

$$\begin{aligned} \lambda_{max} &= (0,044 \times 21,000) + (0,109 \times 10,333) \\ &\quad + (0,166 \times 8,200) + \\ &\quad (0,361 \times 2,733) + (0,320 \times 3,343). \\ &= (0,924) + (1,127) + (1,361) \\ &\quad + (0,987) + (1,070). \\ &= 5,468. \end{aligned}$$

Sehingga,

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{(n - 1)} = \frac{5,468 - 5}{5 - 1} = \frac{0,468}{4} = 0,117$$

Untuk $n = 5, RI = 1,120$ (tabel Random Indeks), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,117}{1,120} = 0,1$$

Dapat dilihat bahwa hasil nilai $CR = 0,1$, berarti nilai pembobotan perbandingan berpasangan pada tabel 3 dikatakan konsisten.

- Membuat matriks perbandingan beserta matriks normalisasi bobotnya seperti pada tahapan perbandingan berpasangan, tetapi pada tahapan ini yang diperbandingkan adalah alternatif-alternatif tanaman pilihan berdasarkan sub-kriteria yang ada.

- Berdasarkan Sub Kriteria Luas Lahan

Tabel 4.6. Normalisasi Sub Kriteria Luas Lahan

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z
X	1,000	0,333	0,143
Y	3,000	1,000	0,200
Z	7,000	5,000	1,000
Total	11,000	6,333	1,343

Tabel 4.7. Normalisasi Bobot Sub Kriteria Luas Lahan

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z	Total	Bobot
X	0,091	0,053	0,106	0,25	0,083
Y	0,273	0,158	0,149	0,58	0,193
Z	0,636	0,789	0,745	2,17	0,724
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000

- Berdasarkan Sub Kriteria Curah Hujan

Tabel 4.8. Normalisasi Sub Kriteria Curah Hujan

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z
X	1,000	0,333	0,200
Y	3,000	1,000	0,333
Z	5,000	3,000	1,000
Total	9,000	4,333	1,533

Tabel 4.9. Normalisasi Bobot Sub Kriteria Curah Hujan

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z	Total	Bobot
X	0,111	0,077	0,131	0,319	0,106
Y	0,333	0,231	0,217	0,781	0,260
Z	0,556	0,692	0,652	1,9	0,633
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000

c. Berdasarkan Sub Kriteria Jenis Tanah

Tabel 4.10. Normalisasi Sub Kriteria Jenis Tanah

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z
X	1,000	0,333	0,143
Y	3,000	1,000	0,200
Z	7,000	5,000	1,000
Total	11,000	6,333	1,343

Tabel 4.11. Normalisasi Bobot Sub Kriteria Jenis Tanah

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z	Total	Bobot
X	0,091	0,053	0,106	0,25	0,083
Y	0,273	0,158	0,149	0,58	0,193
Z	0,636	0,789	0,745	2,17	0,724
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000

d. Berdasarkan Sub Kriteria Kelembaban

Tabel 4.12. Normalisasi Sub Kriteria Jenis Tanah

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z
X	1,000	0,333	0,143
Y	3,000	1,000	0,250
Z	7,000	4,000	1,000
Total	11,000	5,333	1,393

Tabel 4.13. Normalisasi Bobot Sub Kriteria Jenis Tanah

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z	Total	Bobot
X	0,091	0,063	0,103	0,257	0,085
Y	0,273	0,187	0,179	0,639	0,214
Z	0,636	0,750	0,718	2,104	0,701
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000

e. Berdasarkan Sub Kriteria Suhu

Tabel 4.14. Normalisasi Sub Kriteria Suhu

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z
X	1,000	0,333	0,200
Y	3,000	1,000	0,333
Z	5,000	3,000	1,000
Total	9,000	4,333	1,533

Tabel 4.15. Normalisasi Bobot Sub Kriteria Suhu

Perbandingan Berpasangan	X	Y	Z	Total	Bobot
X	0,111	0,077	0,131	0,319	0,106
Y	0,333	0,231	0,217	0,781	0,260
Z	0,556	0,692	0,652	1,9	0,633
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000

7. Melakukan operasi perkalian antara matriks yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan suatu prioritas global. (Welda:2006)

Matriks prioritas local dan global berisi bobot-bobot dari setiap sub kriteria yang didapat dari matriks normalisasi bobot pada tahapan perbandingan berpasangan. Selain bobot tiap sub kriteria, matriks prioritas local dan global juga berisi bobot-bobot dari tiap alternatif terhadap tiap sub kriteria, yang diperoleh dari matriks normalisasi sub kriteria pada tahapan kedua.

Tabel 4.16. Prioritas Lokal dan Global

	Kriteria	C1 (Luas Lahan)	C2 (Curah Hujan)	C3 (Jenis Tanah)	C4 (Kelembaban)	C5 (Suhu)
	Bobot	0,044	0,109	0,166	0,361	0,320
X	Jagung	0,083	0,106	0,083	0,085	0,106
Y	Semangka	0,193	0,260	0,193	0,214	0,260
Z	Padi	0,724	0,633	0,724	0,701	0,633
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

8. Membuat matriks normalisasi bobot untuk prioritas lokal dan global tiap kriteria. Normalisasi ini didapat dengan melakukan perhitungan perkalian kepada tiap sel alternatif pilihan terhadap bobotnya masing-masing berdasarkan bobot tiap sub kriteria.

Tabel 4.17. Normalisasi Bobot Prioritas Lokal dan Global

	Normalisasi Bobot	C1 (Luas Lahan)	C2 (Curah Hujan)	C3 (Jenis Tanah)	C4 (Kelembaban)	C5 (Suhu)	Bobot
X	Jagung	0,003	0,011	0,014	0,030	0,034	0,092
Y	Semangka	0,008	0,028	0,032	0,077	0,083	0,228
X	Padi	0,031	0,068	0,120	0,253	0,203	0,675
	Total	0,042	0,107	0,166	0,360	0,320	1,000

Jadi, dari perhitungan normalisasi bobot prioritas lokal dan global diatas disimpulkan bahwa komoditas unggulan pertanian di Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan terletak pada tanaman padi dengan nilai bobot 0,675 atau sama dengan 67,5%, disusul dengan tanaman semangka dengan nilai bobot 0,228 atau sama dengan 22,8% dan tanaman jagung dengan nilai bobot 0,092 atau sama dengan 9,2%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari pembahasan diperoleh kesimpulan:

1. Menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) diperoleh hasil

bahwa kriteria yang dipilih pada kegiatan pemilihan alternatif terbaik yang menjadi komoditas unggulan pertanian di kecamatan Sekaran, kabupaten Lamongan. bisa dikatakan konsisten.

2. Melakukan operasi perkalian antara matriks yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan suatu prioritas global. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh urutan komoditas unggulan pertanian di Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan terletak pada tanaman padi disusul dengan tanaman semangka dan tanaman jagung.

Saran

1. Penelitian selanjutnya akan lebih baik dilakukan dengan menggunakan data yang berdasarkan hasil penilaian oleh pakar yang profesional dalam bidangnya.
2. Penelitian selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode Sistem Pengambilan Keputusan yang lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

REKOMENDASI

Pada jurnal ini menekankan pada data primer sehingga membutuhkan survei yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah, baik terhadap para pakar di bidangnya maupun masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono Habib. 2019. *Peran Mahasiswa Di Masyarakat*. Banten: STKIP Setia Budhi Rangkasbitung. 1(1): 32-43.
- Gunawan. 2014. *Peran Dan Fungsi Kecamatan Dalam Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah Di Kota Semarang Dan Kabupaten Semarang Provinsi Jawa Tengah*. Jakarta: BPP Kementerian Dalam Negeri. 6(4): 315-328.
- Leo Jefri, Ester Nababi dan Parapat Gultom. 2014. *Penentuan Komoditas Unggulan Pertanian Dengan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP)*. 2(3): 213-224. URL: <https://media.neliti.com/media/publications/221460-penentuan-komoditas-unggulan-pertanian-d.pdf>. Diakses tanggal 19 Februari 2021
- Welda. 2006. *Pemilihan Tanaman Pangan Unggulan Kotamadya Cilegon Menggunakan Analytical Hierarchy Process(AHP)*. Palembang: STMIK. 2(3): 7-13. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/35318247.pdf>. Diakses tanggal 19 Februari 2021