

**PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MASA PANEN PADA  
BUDIDAYA LELE DUMBO MENGGUNAKAN METODE  
*FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***  
**( Studi Kasus : Budidaya Lele dumbo Desa Yudha Karya, Kec. Sukakarya,  
Kab. Musi Rawas, Sumatra Selatan )**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**



**OLEH**

**PRESTIKA ENDRI SURYANI  
NIM. 08011281419032**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
JULI 2018**

PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MASA PANEN PADA  
BUDIDAYA LELE DUMBO MENGGUNAKAN METODE  
*FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
( Studi Kasus : Budidaya Lele Dumbo Desa Yudha Karya Kec. Sukakarya,  
Kab. Musi Rawas, Sumatra Selatan )

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika

Oleh

PRESTIKA ENDRI SURYANI  
NIM 08011281419032

Inderalaya, Juli 2018

Pembimbing Kedua

Sri Indra Maiyanti, M.Si  
NIP. 19720704 200003 2 001

Pembimbing Utama

Anita Desiani, M.Kom  
NIP. 19771211 200312 2 002



## Motto :

- ❖ “Barang siapa menginginkan soal-soal yang berhubungan dengan dunia, wajiblah ia memiliki ilmunya, dan barang siapa yang menginginkan (selamat dan berbahagia) di akhirat, wajiblah ia mengetahui ilmunya pula, dan barang siapa yang menginginkan kedua-duanya, wajiblah ia memiliki ilmu kedua-duanya pula”. (HR. Bukhari dan Muslim).
- ❖ “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”. (QS. Al-Insyiroh : 6-7).
- ❖ Sembunyikan sedihmu, agar bahagiamu tidak cemburu.
- ❖ Jangan banyak mengeluh, agar hidupmu bahagia.
- ❖ “Maka nikmat Rabb-kamu yang manakah, yang kamu dustakan”. (QS. Al-Rahman : 55).

*Skripsi ini kupersembahkan kepada :*

- *Allah Subhanahu wa ta'ala*
- *Kedua orang tuaku tersayang*
  - *Bapak Sutriono*
  - *Ibu Trigani*
- *Kakek dan nenekku tercinta*
  - *Mbah Sarnu dan Mbah Sudrikah*
  - *mbah Ami (Alm) dan mbah Sukarmi(Alm)*
- *Kedua adek kebanggaanku dan kakakku*
  - *Monicha safitri dan Fajar putri astuti*
  - *Mas Teguh (Alm)*
- *Seluruh keluargaku dan sahabatku*
- *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

“Dengan menyebut nama Allah, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pendukung Keputusan Pemilihan Masa Panen Pada Budidaya Lele Dumbo Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process**” Sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Sains Strata Satu pada Bidang Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga penulis berikan kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak **Sutriono** dan Ibu **Triyani**, yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan cinta kasihnya kepada penulis, serta tak pernah lelah memberikan dukungan, doa, motivasi, kesabaran, serta selalu menjadi penghibur dan penyemangat bagi penulis. Terselesaiannya skripsi ini juga, tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. H. Anis Saggaff, MSCE** selaku Rektor Universitas Sriwijaya. Bapak **Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc** selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.

2. Ibu **Anita Desiani, M.Kom** selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan masukan, saran, motivasi, dan semangat, serta kesabarannya yang luar biasa untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.  
Ibu **Sri Indra Maiyanti, M.Si** selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan masukan dan saran serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu **Irmeilyana, M.Si**, Bapak **Drs. Ali Amran, M.T**, Bapak **Dr. Bambang Suprihatin, M.Si** selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran serta kritik yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Semua **Dosen** jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya. Ibu **Hamida** dan Pak **Irwan** selaku pegawai tata usaha Jurusan Matematika yang telah banyak membantu penulis.
5. Kakek dan Nenekku, **Mbah Sarnu** dan **Mbah Sudrikah** yang tak hentinya selalu memberikan semangat serta doa untuk penulis. Kedua adek Kesayanganku, **Monicha Safitri** dan **Fajar Putri Astuti**, yang selalu menjadi penghibur dan membuat penulis selalu tersenyum, dan untuk seluruh **keluarga besarku**.
6. Sahabat-sahabat tercintaku **Mustikasari**, **Nanik Radewi**, **Tiara Bella Octalia**, **Rika Novitta**, **Isnaini Fadillah**, **Elprida Aritonang**, yang meberikan penulis semangat, serta saling menguatkan dalam meraih gelar sarjana.

7. Untuk teman-teman ku, **Kak Ildha, Kak Agus, Mbak Novilta, Mak Kartila, Rido, Solehan, Mustikasari**, teman seperjuangan bimbingan.
8. Teman-teman seperjuangan **angkatan 2014**, yang tidak bisa di sebutkan satu persatu. Seluruh adik-adik tingkatku, khususnya **Nopita** dan **Daus**, yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Semua **Asisten Komputasi** maupun **Asisten Fisdas**, terimakasih atas ilmu yang telah di berikan.
10. Seluruh teman-teman **KKN 88 Desa Ulak tembaga**, Khususnya **Umi, Yuk Anjun, Dedeck Bungsu, Dek Win, Kak Andi, Adi, Pak Romi, Dani, Pakwo** terimakasih atas ukhuwah yang terjalin serta dukungan dan pembelajaran yang memberikan perubahan untuk penulis.
11. Untuk keluargaku **Paguyuban KSE Unsri** serta **Bapak Ibu donator beasiswa KSE** yang tidak bisa disebutkan satu persatu.  
Ucapan trimakasih yang sebesar-besarnya dari hati yang paling tulus yang dapat penulis berikan kepada mereka, Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan, dengan Rahmat dan Karunia-Nya. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya,

**Penulis**

**SUPPORTING DECISION OF HARVEST SELECTION ON DUMBO  
CATFISH CULTURE USING FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS METHOD**

**(Case Study: Dumbo Catfish Culture Yudha Karya Village, District. Sukakarya,  
Regency. Musi Rawas, South Sumatra)**

**By**

**PRESTIKA ENDRI SURYANI**

**NIM 080111281419032**

**ABSTRACT**

The selection of the harvests time should pay attention to various criteria. The selection of the harvest time is based on 5 criteria there are fish size, demand, feed quality, feeding time, and fish price. Each criterion in the harvest time has three subcriteria. The size of the fish has small, medium and large subcriteria. Demand has few, many and very many subcriteria. Feed quality has subcriteria less good, good and very good. Feeding time has few, medium and large subcriteria. Fish price has cheap, normal and expensive subcriteria. The selection of the catfish harvest time has three alternatives, *i.e* 50 days harvest, 60 days harvest, and 50 and 60 days harvest. Determining alternatives to harvest time by involving many criteria and subcriteria makes the selection of the harvest time is the complex. One method that can help to support the right decision is F-AHP. In this study, F-AHP is used to overcome the priority of a criterion and subcriteria, that has subjective value. Observational data from this study were taken from Yudha Karya Village. Result research the first criteria for priority harvests time of dumbo catfish that are the quality of feed, feeding time, and fish prices. The first alternative for appropriate harvest time of dumbo catfish is 50 and 60 days of harvest. The second alternative is a 50 day harvest period, and the last alternative is a 60 day harvest period.

***Keywords : AHP, F-AHP, Harvest Period, Criteria, Decision Supporters, Subcriteria.***

**PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MASA PANEN PADA  
BUDIDAYA LELE DUMBO MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

( **Studi Kasus : Budidaya Lele dumbo di Desa Yudha Karya Kec. Sukakarya,  
Kab. Musi Rawas, Sumatra Selatan )**

**Oleh**  
**PRESTIKA ENDRI SURYANI**  
**NIM 080111281419032**

**ABSTRAK**

Pemilihan masa panen harus memperhatikan berbagai kriteria. Pemilihan masa panen didasarkan pada 5 kriteria yaitu ukuran ikan, permintaan, kualitas pakan, pemberian pakan, dan harga ikan. Setiap kriteria pada masa panen tersebut memiliki tiga subkriteria. Ukuran ikan memiliki subkriteria kecil, sedang dan besar. Permintaan memiliki subkriteria sedikit, banyak dan sangat banyak. Kualitas pakan memiliki subkriteria kurang bagus, bagus dan sangat bagus. Pemberian pakan memiliki subkriteria sedikit, sedang dan banyak. Harga ikan memiliki subkriteria murah, normal dan mahal. Pemilihan masa panen ikan lele memiliki tiga alternatif yaitu panen 50 hari, panen 60 hari, dan panen 50 dan 60 hari. Menentukan alternatif pemilihan masa panen dengan melibatkan banyak kriteria dan subkriteria membuat pemilihan masa panen menjadi kompleks. Salah satu metode yang dapat membantu untuk mendukung keputusan yang tepat adalah F-AHP. Pada penelitian ini, F-AHP digunakan untuk mengatasi prioritas kriteria dan subkriteria, yang nilainya bersifat subjektif. Data observasi dari penelitian ini diambil dari Desa Yudha Karya. Hasil penelitian, kriteria utama untuk prioritas masa panen lele dumbo yaitu kualitas pakan, pemberian pakan, dan harga ikan. Alternatif pertama pemilihan masa panen yang tepat adalah masa panen 50 dan 60 hari. Alternatif kedua adalah masa panen 50 hari, dan alternatif terakhir adalah masa panen 60 hari.

**Kata Kunci :** AHP, F-AHP, Masa Panen, Kriteria, Pendukung Keputusan, Subkriteria.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Budidaya Ikan.....	6
2.2. Ikan Lele.....	6
2.3. Lele Dumbo.....	6
2.4. Metode Analytical Hierarchy Process .....	7
2.5. Pengertian Logika Fuzzy.....	12
2.6. Himpunan Fuzzy .....	12
2.7. Fungsi Keanggotaan .....	13
2.7. Fuzzy AHP .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1. Tempat Penulisan Penelitian .....	18
3.2. Waktu .....	18
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.3.1. Pengambilan data.....	18
3.3.2. Membangun struktur hierarki AHP pemilihan masa panen pada budidaya lele dumbo .....	20
3.3.3. Menyusun matriks perbandingan berpasangan tiap data pada setiap level kriteria. ....	20

3.3.4. Mensintesis matriks perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan matriks normalisasi dan vektor prioritas.....	20
3.3.5. Menghitung rata-rata dari bobot prioritas .....	20
3.3.6. Melakukan uji konsistensi pada setiap matriks perbandingan berpasangan.....	20
3.3.7. Mengubah bobot penilaian perbandingan berpasangan ke dalam bilangan triangular <i>fuzzy</i> .....	20
3.3.8. Menentukan nilai sintesis <i>fuzzy</i> prioritas.....	20
3.3.9. Melakukan perbandingan tingkat kemungkinan antar nilai sintesis <i>fuzzy</i> dan nilai minimumnya.....	20
3.3.10. Melakukan perhitungan bobot dan normalisasi nilai bobot dengan.....	20
3.3.11. Menentukan hasil akhir.....	22
3.3.12. Pengambilan Kesimpulan / mengambil Keputusan. ....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Deskripsi Data .....	23
4.2. Menyusun struktur hierarki .....	24
4.3. Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan .....	25
4.3.1. Analisis AHP .....	25
4.3.2. Matriks perbandingan berpasangan .....	26

4.4. Sintesis matriks perbandingan berpasangan.....	34
4.5. Menghitung $\lambda_{maks}$ .....	38
4.6. Uji Konsistensi Pada Matriks Perbandingan kriteria AHP .....	42
4.7. Nilai Perbandingan AHP ke F-AHP.....	45
4.8. Menentukan nilai sintesis fuzzy prioritas .....	52
4.9. Perbandingan tingkat kemungkinan antar nilai sintesis fuzzy dan nilai minimumnya.....	58
4.10. Normalisasi vektor bobot .....	68
4.11. Pengambilan Kesimpulan.....	71
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
5.1. Kesimpulan.....	76
5.2. Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Skala Perbandingan.....	9
Tabel 2.2. Random Index Untuk Beberapa Orde Matrik .....	11
Tabel 2.3. Skala Nilai Fuzzy Segitiga.....	15
Tabel 4.1. Alternatif pemilihan masa panen pada budidaya lele dumbo .....	23
Tabel 4.2. Kriteria dan subkriteria pemilihan masa panen pada budidaya lele.....	23
Tabel 4.3. Matriks perbandingan berpasangan kriteria AHP .....	26
Tabel 4.4. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria Ukuran ikan AHP .....	27
Tabel 4.5. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria permintaan AHP .....	27
Tabel 4.6. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria kualitas pakan AHP ....	28
Tabel 4.7. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria pemberian pakan AHP .....	28
Tabel 4.8. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria harga ikan AHP.....	28
Tabel 4.9. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada ukuran ikan (kecil) AHP .....	29
Tabel 4.10. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada ukuran ikan (sedang) AHP.....	29
Tabel 4.11. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada ukuran ikan (besar) AHP .....	29
Tabel 4.12. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada permintaan (sedikit) AHP .....	30

Tabel4.13. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada permintaan (banyak) AHP .....	30
Tabel 4.14 Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada permintaan (sangat banyak) AHP .....	30
Tabel 4.15. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada kualitas pakan (kurang bagus) AHP.....	31
Tabel 4.16. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada kualitas pakan (bagus) AHP.....	31
Tabel 4.17. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada kualitas pakan (sangat bagus) AHP .....	31
Tabel 4.18. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada pemberian pakan (sedikit) AHP .....	32
Tabel 4.19. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada pemberian pakan (sedang) AHP .....	32
Tabel 4.20. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada pemberian pakan (banyak) AHP .....	32
Tabel 4.21. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada harga ikan (murah) AHP .....	33
Tabel 4.22. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada harga ikan (sedang) AHP .....	33
Tabel 4.23. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pada harga ikan (mahal) AHP .....	33

Tabel 4.24.	Matriks perbandingan berpasangan kriteria AHP .....	34
Tabel 4.25.	Matriks normalisasi kriteria .....	35
Tabel 4.26.	Nilai prioritas kriteria.....	36
Tabel 4.27.	Nilai prioritas subkriteria .....	36
Tabel 4.28.	Nilai prioritas alternatif ukuran ikan .....	37
Tabel 4.29.	Nilai prioritas alternatif permintaan .....	37
Tabel 4.30.	Nilai prioritas alternatif kualitas pakan.....	38
Tabel 4.31.	Nilai prioritas alternatif pemberian pakan .....	38
Tabel 4.32.	Nilai prioritas alternatif harga ikan .....	38
Tabel 4.33.	$\lambda_{\text{maks}}$ alternatif kriteria terhadap subkriterianya .....	40
Tabel 4.34.	$\lambda_{\text{maks}}$ prioritas alternatif pada kriteria ukuran ikan .....	41
Tabel 4.35.	$\lambda_{\text{maks}}$ prioritas alternatif pada kriteria permintaan .....	41
Tabel 4.36.	$\lambda_{\text{maks}}$ prioritas alternatif pada kriteria kualitas pakan .....	41
Tabel 4.37.	$\lambda_{\text{maks}}$ prioritas alternatif pada kriteria pemberian pakan.....	41
Tabel 4.38.	$\lambda_{\text{maks}}$ prioritas alternatif pada kriteria harga ikan .....	42
Tabel 4.39.	<i>Consistency Ratio</i> alternatif kriteria terhadap subkriterianya .....	43
Tabel 4.40.	<i>Consistency Ratio</i> Untuk alternatif kriteria ukuran ikan.....	43
Tabel 4.41.	<i>Consistency Ratio</i> untuk alternatif padakriteria permintaan .....	44
Tabel 4.42.	<i>Consistency Ratio</i> Untuk alternatif pada kriteria kualitas pakan .....	44
Tabel 4.43.	<i>Consistency Ratio</i> Untuk alternatif pada kriteria pemberian pakan.....	44
Tabel 4.44.	<i>Consistency Ratio</i> alternatif pada kriteria harga ikan .....	44
Tabel 4.45.	Matriks perbandingan berpasangan kriteria FAHP.....	45

Tabel 4.46.	Matriks perbandingan berpasangan subkriteria ukuran ikan FAHP .....	46
Tabel 4.47.	Matriks perbandingan berpasangan subkriteria permintaan FAHP .....	47
Tabel 4.48.	Matriks perbandingan berpasangan subkriteria kualitas pakan FAHP ..	47
Tabel 4.49.	Matriks perbandingan berpasangan subkriteria pemberian pakan FAHP .....	47
Tabel 4.50.	Matriks perbandingan berpasangan subkriteria harga ikan FAHP .....	47
Tabel4.51.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif ukuran ikan (kecil) FAHP .....	48
Tabel4.52.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif ukuran ikan (sedang) FAHP .....	48
Tabel 4.53.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif ukuran ikan (besar) FAHP .....	49
Tabel 4.54.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif permintaan (sedikit) FAHP .....	49
Tabel 4.55.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif permintaan (banyak) FAHP .....	49
Tabel 4.56.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif permintaan (sangat banyak) FAHP .....	49
Tabel 4.57.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif kualitas pakan (kurang bagus) FAHP.....	50
Tabel 4.58.	Matriks perbandingan berpasangan alternatif kualitas pakan (bagus) FAHP .....	50

Tabel 4.59. Matriks perbandingan berpasangan alternatif kualitas pakan (sangat bagus) FAHP .....	50
Tabel 4.60. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pemberian pakan (sedikit) FAHP .....	50
Tabel 4.61. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pemberian pakan (banyak) FAHP .....	51
Tabel 4.62. Matriks perbandingan berpasangan alternatif pemberian pakan (sngat banyak) FAHP.....	51
Tabel 4.63. Matriks perbandingan berpasangan alternatif harga ikan (murah) FAHP .....	51
Tabel 4.64. Matriks perbandingan berpasangan alternatif harga ikan (sedang) FAHP .....	51
Tabel 4.65. Matriks perbandingan berpasangan alternatif harga ikan (mahal) FAHP .....	52
Tabel 4.66. Matriks perbandingan berpasangan kriteria FAHP.....	52
Tabel 4.67. Nilai sintesis fuzzy pada matriks perbandingan berpasangan kriteria FAHP .....	53
Tabel 4.68. Nilai sintesis fuzzy pada matriks perbandingan berpasangan FAHP kriteria ukuran ikan terhadap sub kriterianya .....	54
Tabel 4.69. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> perbandingan berpasangan FAHP kriteria permintaan terhadap sub kriteria.....	54

Tabel 4.70. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> perbandingan berpasangan FAHP kriteria kualitas pakan terhadap sub kriteria .....	54
Tabel 4.71. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> perbandingan berpasangan FAHP kriteria pemberian pakan terhadap sub kriteria .....	54
Tabel 4.72. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> perbandingan berpasangan FAHP kriteria harga ikan terhadap sub kriteria.....	55
Tabel 4.73. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada ukuran ikan (kecil) .....	55
Tabel 4.74. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada ukuran ikan (sedang) .....	55
Tabel 4.75. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada ukuran ikan (banyak).....	56
Tabel 4.76. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada permintaan (sedikit).....	56
Tabel 4.77. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada permintaan (banyak).....	56
Tabel 4.78. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada permintaan (sangat banyak) .....	56
Tabel 4.79. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada kualitas pakan (kurang bagus).....	56
Tabel 4.80. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada kualitas pakan (bagus).....	56
Tabel 4.81. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada kualitas pakan (sangat bagus).....	57
Tabel 4.82. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada pemberian pakan (sedikit) .....	57
Tabel 4.83. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada pemberian pakan (sedang).....	57
Tabel 4.84. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada pemberian pakan (banyak) .....	57
Tabel 4.85. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada harga ikan (murah) .....	57
Tabel 4.86. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada harga ikan (sedang) .....	57
Tabel 4.87. Nilai sintesis <i>fuzzy</i> alternatif pada harga ikan (mahal).....	58
Tabel 4.88 Penghitungan nilai <i>fuzzy synthetic extent</i> .....	59

Tabel 4.89.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya untuk faktor kriteria .....	62
Tabel 4.90.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya pada faktor subkriteria ukuran ikan .....	63
Tabel 4.91.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya pada faktor subkriteria ukuran ikan .....	63
Tabel 4.92.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya pada faktor subkriteria kualitas pakan .....	64
Tabel 4.93.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya pada faktor subkriteria pemberian pakan....	64
Tabel 4.94.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dengan nilai minimumnya pada faktor subkriteria harga ikan .....	64
Tabel 4.95.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada ukuran ikan (kecil).....	65
Tabel 4.96.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada ukuran ikan (sedang)...	65
Tabel 4.97.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada ukuran ikan (besar) .....	65
Tabel 4.98.	Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada permintaan (sedikit) ....	65

Tabel 4.99. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada permintaan (banyak) .....	66
Tabel 4.100. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada permintaan (sangat banyak) .....	66
Tabel 4.101. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada kualitas pakan (kurang bagus) .....	66
Tabel 4.102. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada kualitas pakan (bagus) .....	66
Tabel 4.103. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada kualitas pakan (sangat bagus) .....	67
Tabel 4.104. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada pemberian pakan (sedikit).....	67
Tabel 4.105. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada pemberian pakan (sedang) .....	67

Tabel 4.106. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada pemberian pakan (banyak) .....	67
Tabel 4.107. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada harga ikan (murah).....	68
Tabel 4.108. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada harga ikan (sedang).....	68
Tabel 4.109. Perbandingan tingkat kemungkinan antar <i>fuzzy synthetic extent</i> dan nilai minimumnya untuk faktor alternatif pada harga ikan (mahal) .....	68
Tabel 4.110. Normalisasi bobot kriteria.....	69
Tabel 4.111. Normalisasi bobot subkriteria .....	70
Tabel 4.112. Normalisasi bobot alternatif ukuran ikan.....	70
Tabel 4.113. Normalisasi bobot alternatif permintaan.....	70
Tabel 4.114. Normalisasi bobot alternatif kualitas pakan.....	70
Tabel 4.115. Normalisasi bobot alternatif pemberian pakan .....	71
Tabel 4.116. Normalisasi bobot alternatif harga ikan .....	71
Tabel 4.117. Bobot prioritas subkriteria ukuran ikan .....	71
Tabel 4.118. Bobot prioritas sub kriteria permintaan .....	72
Tabel 4.119. Bobot prioritas subkriteria kualitas pakan .....	72

Tabel 4.120. Bobot prioritas subkriteria pemberian.....	72
Tabel 4.121. Bobot prioritas subkriteria harga ikan.....	73
Tabel 4.122. Perangkingan bobot global.....	73

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Hirarki .....	8
Gambar 3.1. Struktur hierarki pemilihan masa panen pada budidaya lele dumbo ...	21
Gambar 4.1. Struktur hierarki pemilihan masa panen pada budidaya lele dumbo. ..	24
Gambar 4.2. Diagram bobot prioritas semua kriteria.....	74
Gambar 4.3. Diagram bobot global.....	75

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Peningkatan pertumbuhan budidaya air tawar, didasarkan pada potensi sumberdaya alam yang dimiliki oleh Indonesia. Salah satu komoditas air tawar yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah ikan lele (Riska dkk., 2015). Budidaya ikan lele memiliki peluang yang cukup besar saat ini, jika dilihat dari tingkat kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi ikan lele. Selain untuk konsumsi pada perumahan, sekarang ini banyak penjualan pecel lele, yang membuat para pedagang pecel lele selalu membeli lele setiap hari, dan dengan jumlah yang terbilang tidak sedikit. Menurut Jaja dkk. (2013) peningkatan permintaan ikan lele berasal dari rumah-rumah makan. Selain dari rumah-rumah makan, pedagang pecel lele selalu membutuhkan pasokan ikan lele sekitar 25.000 pasokan ikan lele, hal tersebut membuat permintaan akan ikan lele semakin meningkat.

Budidaya ikan lele terbilang lebih mudah, dibandingkan budidaya ikan tawar lainnya, karena ikan lele memiliki daya tahan tubuh yang lebih tinggi dibandingkan ikan tawar lainnya (Hendriana, 2010). Menurut Hendriana (2010) pada budidaya ikan lele harus dilakukan secara intensif, mulai dari pemilihan bibit lele, pembesaran sampai pemanenan, hal yang paling penting ialah pemilihan masa panen. Kombinasi pemilihan masa panen pada budidaya lele perlu diperhitungkan (Afrianto dan Liviawaty, 1998).

Salah satu daerah yang melakukan budidaya ikan Lele di Kecamatan Suka karya adalah Desa Yudha Karya. Di Desa Yudha Karya mayoritas masyarakatnya melakukan budidaya lele. Pembudidayaan lele yang dilakukan oleh masyarakat Yudha Karya berada pada satu kelompok tani yang menaungi budidaya lele dumbo tersebut, yang diketuai oleh Andry. Budidaya dilakukan dengan budidaya pada kolam galian berukuran kurang lebih 12m x 9m dan bibit yang digunakan merupakan jenis ikan lele dumbo.

Dari hasil wawancara dengan Andry, biasanya masyarakat menetapkan pemilihan masa panen pada budidaya lele pada tiga pilihan masa panen. Masa panen yang pertama adalah yang dilakukan satu kali pada satu priode budidaya yaitu pada hari ke 50, masa panen yang kedua adalah yang dilakukan satu kali pada satu priode budidaya yaitu pada hari ke 60, dan masa panen yang ke tiga adalah yang dilakukan dua kali pada satu priode budidaya yaitu pada hari ke 50 dan hari ke 60. Dari wawancara juga diperoleh bahawa beberapa kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi adalah sebagai berikut :

- a. Ukuran ikan meliputi 3 sub kriteria, yang terdiri dari kecil, sedang dan besar.
- b. Permintaan (berdasarkan ukuran ikan yang paling banyak diminati) meliputi 3 sub kriteria, yang terdiri dari sedikit, banyak dan sangat banyak.
- c. Kualitas pakan meliputi 3 sub kriteria, yang terdiri dari kurang bagus, bagus dan sangat bagus.
- d. Pemberian pakan meliputi 3 sub kriteria, yang terdiri dari sedikit, sedang dan banyak.

- e. Harga ikan (per kg) meliputi 3 sub kriteria , yang terdiri dari murah, normal dan mahal.

Untuk memilih masa panen semua kriteria yang ada harus dipertimbangkan untuk memilih keputusan yang tepat. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam mendukung keputusan pemilihan masa panen ikan lele. Salah satu diantaranya adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Menurut Lemantara dkk. (2013) *Analytical Hierarchy Process* merupakan analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Pengambil keputusan berusaha memahami suatu kondisi dan membantu melakukan prediksi dalam mengambil keputusan.

Kelemahan *AHP* pada pengambilan keputusan adalah tidak mampu menjelaskan kriteria atau nilai-nilai yang memiliki sifat subjektif (Santoso dkk., 2016). Pada kenyataannya *AHP* juga belum mampu mengatasi permasalahan yang samar atau tidak pasti (Faisol dkk., 2014). *AHP* tidak mampu menangani kriteria yang bersifat subjektif, maka dikembangkan teknik memodifikasi dan teknik himpunan *fuzzy* dalam *AHP* yang disebut *Fuzzy AHP* (Chang, 1996). Metode *Fuzzy AHP* banyak digunakan karena merupakan metode yang memperhitungkan validitas data dan dapat menangani keputusan multikriteria dengan memperhatikan faktor-faktor subjektivitas (Fahmi dkk., 2017).

Metode FAHP telah banyak digunakan, diantaranya pada penelitian yang dilakukan oleh Fahmi dkk. (2017) yang menerapkan metode FAHP untuk penentuan topik skripsi yang dipilih oleh mahasiswa di program studi sistem informasi Universitas Jember. Penelitian lain telah dilakukan oleh Shega dkk. (2012)

menggunakan metode FAHP untuk menentukan faktor prioritas mahasiswa dalam memilih telepon seluler merk blackberry. Penelitian yang dilakukan oleh Abadi (2016) untuk penentuan penentuan penerima bantuan dana untuk sekolah menengah di Kabupaten Banjar menggunakan metode AHP-*topsis* dengan pendekatan *fuzzy*. Penelitian yang dilakukan oleh Faisol dkk. (2014) adalah untuk penentuan keputusan investasi properti dengan menggunakan Komparasi *Fuzzy AHP* dengan *AHP*. Pada penelitian ini akan diteliti pengambilan keputusan pemilihan masa panen pada budidaya lele menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana menentukan pendukung keputusan pemilihan masa panen pada budidaya ikan lele dumbo menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP).

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini dibatasi pada empat level hierarki, level utama adalah (*goal*) yang akan dicapai, level kedua adalah kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh semua alternatif, level ketiga adalah sub kriteria dari masing-masing kriteria yang ada, level ke empat adalah alternatif atau penyelesaian masalah, tanpa memperhatikan faktor-faktor lain, seperti kematianan ikan, biaya perawatan dan keadaan sosial ekonomi lainnya.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Menentukan pendukung keputusan pemilihan masa panen pada budidaya lele dumbo menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Membantu pembudidaya memilih masa panen yang tepat, pada budidaya ikan lele antara tiga alternatif masa panen pada satu priode budidaya yaitu panen pada hari ke 50, panen pada hari ke 60 atau panen pada hari ke 50 dan hari ke 60.
2. Sebagai pembelajaran dan referensi pengambilan keputusan dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, F. (2016). Penentuan Penerima Bantuan Dana Untuk Sekolah Menengah Di Kab. Banjar Menggunakan Metode Ahp-Topsis Dengan Pendekatan Fuzzy. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 8, 44-50.
- Afrianto, I. E., Dan Liviawaty, I. E. (1998). *Beberapa Metode Budidaya Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Alamanda, I. E., Handajani, N. S., Dan Budiharjo, A. (2007). Penggunaan Metode Hematologi Dan Pengamatan Endoparasit Darah Untuk Penetapan Kesehatan Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Di Kolam Budidaya Desa Mangkubumen Boyolali. *Biodiversitas, Volume 8* 34-38.
- Anshori, Y. (2012). Pendekatan Triangular Fuzzy Number Dalam Metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Ilmiah Foristik*, 2, 126-135.
- Chang, D.-Y. (1996). Applications Of The Extent Analysis Method On Fuzzy Ahp. *Journal Of Operational Research*, 95, 649-655.
- Fahmi, N. R. I., Prihandoko, A. C., & Retnani, W. E. Y. (2017). Implementasi Metode Fuzzy Ahp Pada Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Topik Skripsi. *Jurnal Berkala Saintek* 2, 76-81.
- Faisol, A., Muslim, M. A., Dan Suyono, H. (2014). Komparasi Fuzzy Ahp Dengan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *Jurnal Eeccis*, 8, 123-128.
- Hendriana, A. (2010). *Pembesaran Lele Di Kolam Terpal*. Bogor: Penebar Swadaya Grup.
- Jaja, Suryani, A., Dan Sumantadinata, K. (2013). Usaha Pembesaran Dan Pemasaran Ikan Lele Serta Strategi Pengembangannya Di Ud Sumber Rezeki Parung, Jawa Barat. *Budidaya Lele*, 8, 46-56.
- Kusumadewi, S., Dan Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lemantara, J., Setiawan, N. A., Dan Aji, M. N. (2013). Rancangan Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Ahp Dan Promethee. *Jurnal Rancangan Bangun Sistem*, 2, 21-28.

- Nurilmala, M., Nurjanah, Dan Utama, R. H. (2009). Kemunduran Mutu Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Pada Penyimpanan Suhu Chilling Dengan Perlakuan Cara Mati. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *Xii*, 1-16.
- Pranoto, Y. A., Muslim, M. A., Dan Hasanah, R. N. (2013). Rancang Bangun Dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Penilaian Kinerja. *Jurnal Eeccis*, *7*, 91-96.
- Riska, F. F., Primyastanto, M., dan Abidin, Z. (2015). Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Pada Usaha Perseorangan “Toni Makmur” Dikawasan Agropolitan Desa Kauman Kecamatan Ngoro Kabupaten Jombang Jawa Timur. *Budidaya Lele*, *3*, 49-54.
- Sabiq, A. (2013). Metode Fuzzy AHP Dan Fuzzy Topsis Untuk Pemilihan Distro Linux. *2*, 78-83.
- Santoso, A., Rahmawati, R., dan Sudarno. (2016). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Prioritas Pelanggan Berkunjung Ke Galeri. *Jurnal Gaussian*, *5*, 239-248.
- Shafrudin, D., Yuniarti, dan Setiawati, M. (2006). Pengaruh Kepadatan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Sp.*) Terhadap Produksi Pada Sistem Budidaya Dengan Pengendalian Nitrogen Melalui Penambahan Tepung Terigu. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, *5*, 137-147
- Shahroodi. (2012). Application Of Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique To Evaluate And Selecting Suppliers In An Effective Supply Chain. *Journal Of Business And Management Review*, *1*, 1-14.
- Shega, H. N. H., Rahmawati, R., dan Yasin, H. (2012). Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy Ahp. *Jurnal Gaussian*, *1*, 73-82.
- Subakti, I. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Vaidya, O. S., dan Kumar, S. (2006). Analytic Hierarchy Process: An Overview Of Applications. *Journal Of Operational Research*, *1*-29.
- Winiarti, S., dan Yuraida, U. (2009). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Informatika*, *3*, 311-322.

- Wulandari, N. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Di Pt. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Sistem Informasi*, 1, 4-7.
- Yulinda, E., dan Ur, S. P. F. (2012). Analisi Finansial Usaha Pemberian Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 17, 38-55.