

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DI TALANG PADANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY

Fitria Ilahiyah¹, Yuri Fitriani²

*Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung
Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung
Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id
E-mail: Fitriailahiyah444@gmail.com*

ABSTRAK

Talang Padang adalah salah satu tempat budidaya ikan air tawar di Kab. Tanggamus, Budidaya ikan dalam kolam air tawar pun naik cukup pesat yaitu berkisar 11 persen setiap tahun. Namun seringkali terdapat kasus di mana para peternak ikan air tawar tidak mengetahui jenis bibit ikan yang cocok untuk ditanamkan di daerah mereka tinggal dengan kondisi suhu air yang mereka miliki, maka faktor pemilihan bibit ikan tersebut menjadi faktor penting bagi keberhasilan peternak budidaya ikan. Perlu dibuatkan sebuah sistem pendukung keputusan budidaya ikan air tawar menggunakan metode Fuzzy hasil dari Sistem Penunjang Keputusan budidaya ikan air tawar ini dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis bibit ikan air tawar, serta membantu peternak dalam pengambilan keputusan mengenai bibit ikan air tawar berdasarkan keadaan modal, media atau tempat yang digunakan, dan kualitas air suatu daerah yang akan di budidayakan.

Kata kunci: SPK, budidaya ikan air tawar, Fuzzy.

1. PENDAHULUAN

Beberapa orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana harus memutuskan untuk satu dari beberapa pilihan yang ada. Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support system* (DSS) adalah system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Kadir, A, 2010)

Dalam bidang budidaya perikanan juga tidak lepas dari masalah yang mengharuskan setiap orang terlibat didalamnya untuk mengambil sebuah keputusan terkait permasalahan tersebut. Permasalahan yang kerap dialami yaitu dalam penentuan jenis ikan yang cocok untuk di budidayakan pada kondisi atau keadaan daerah tertentu. Setiap daerah memiliki letak dan ketinggian berbeda hal ini akan mempengaruhi kualitas air di masing – masing daerah. SPK budidaya ikan air tawar ini dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis bibit ikan air tawar, serta membantu peternak dalam pengambilan keputusan mengenai bibit ikan air tawar berdasarkan keadaan modal, media atau tempat yang digunakan, dan kualitas air suatu daerah yang akan di budidayakan. Metode yang digunakan dalam SPK ini menggunakan metode Fuzzy mamdani. Logika Fuzzy merupakan pengembangan dari logika primitive yang hanya mengenal keadaan ,yaitu “ya” atau “tidak”. Dengan adanya logika fuzzy, dapat mengenal peubah –

peubah linguistic seperti “agak besar”, “besar”, “sangat besar”. (L.W Pandjaitan, 2009)

II. PEMBAHASAN

2.1. Analisis sistem

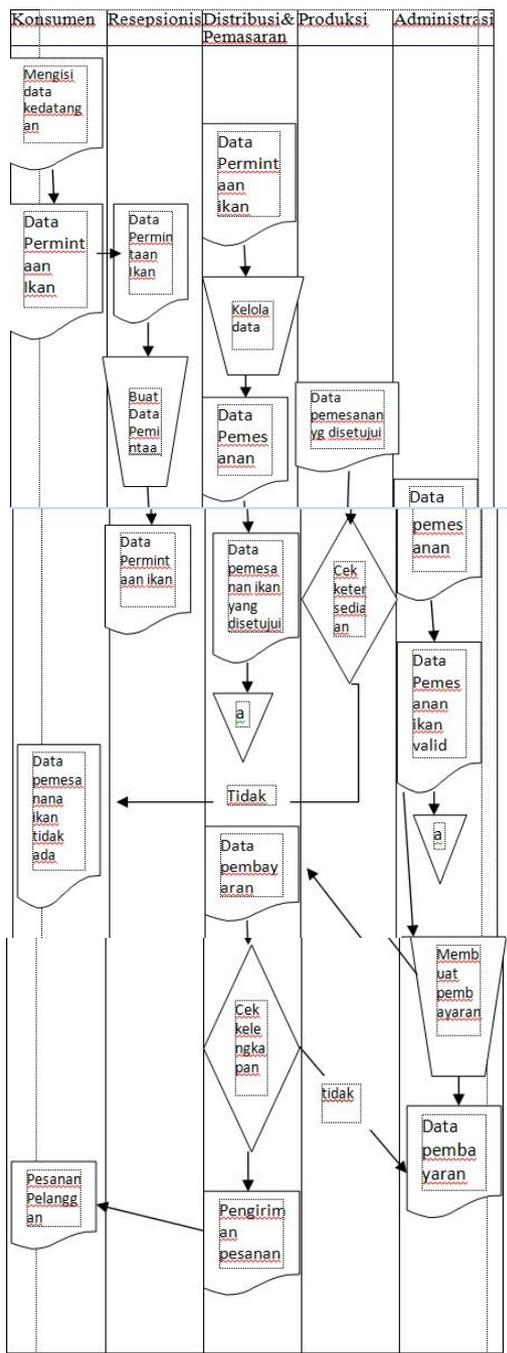
Analisis sistem adalah menguraikan dari semua sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. (Saputra Rahman, 2012)

Masalah yang timbul dari system yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Sering terjadi kesalahan dalam pemilihan benih bibit ikan yang akan di budidayakan.
2. Panen ikan hasil budidaya tidak sesuai dengan waktu yang telah di targetkan.

2.2. Analisa Sistem yang sedang berjalan

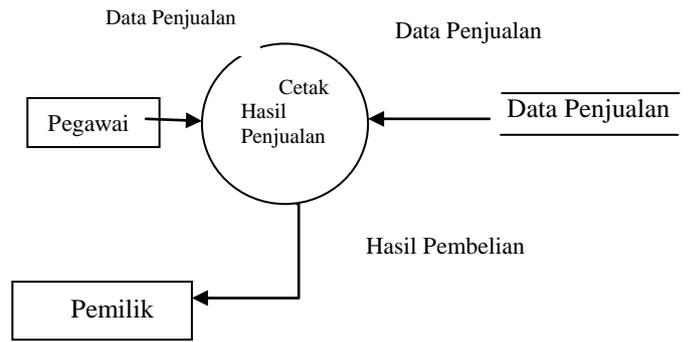
Berdasarkan hasil analisis dari penelitian di lapangan yang dilakukan Penulis di Talang Padang dapat dilihat pada flowmap yang sedang berjalan di tunjukan pada gambar 1. Sedangkan flowmap yang diajukan di tunjukan pada gambar 2.



Gambar 1. Flowmap Yang Sedang Berjalan

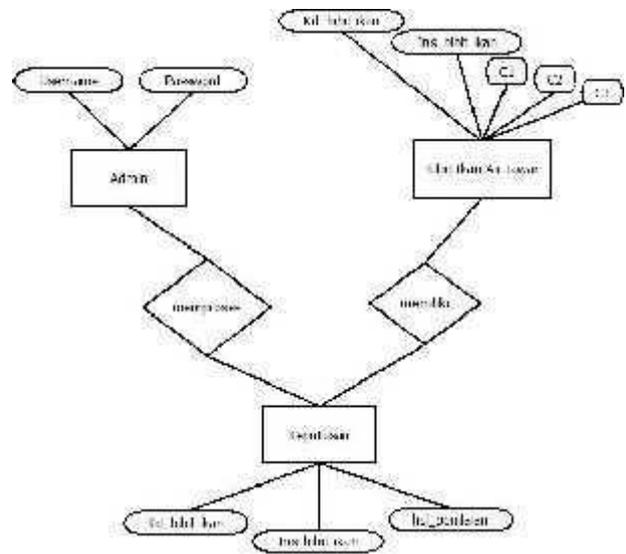
Diagram Konteks

Diagram konteks ini merupakan bagian dari DFD level tertinggi yang menggambarkan dari keseluruhan sistem. dibawah ini diagram konteks pada perancangan sistem pendukung keputusan budidaya ikan air tawar bisa dilihat pada gambar 3. Diagram alir data level 0 gambar 4. Diagram alir data level 1 proses 1 gambar 5. Diagram alir data level 1 proses 2 gambar 6. Dan Entity Relation Diagram (ERD) di tunjukan pada gambar 7.



Gambar 2. Konteks Diagram Alir Data

Entity Relation Diagram (ERD)



Gambar 3. ERD (Entity Relation Diagram)

2.3 Pemecahan Masalah

Menggunakan Metode Weighted Product

Dalam pengambilan keputusan menggunakan metode weighted product ada beberapa tahapan yaitu :

1. Terdapat 5 jenis bibit ikan air tawar yang menjadi alternatif :
 - A₁ : Gurame
 - A₂ : Nila
 - A₃ : Mas
 - A₅ : Nilem
2. Ada 3 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu :
 - C₁ : Suhu Air (*celcius*)
 - C₂ : ketinggian dataran (*meter dpl*)
 - C₃ : Luas Kolam (m^2)

3. Tingkat kepentingan yang diambil untuk setiap kriteria sehingga diperoleh $W = [5,3,2]$: ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kepentingan setiap kriteria

No	Kriteria	Bobot	Keterangan
1	Suhu Air	5	Sangat Penting
2	Ketinggian Dataran	3	Penting
3	Luas Kolam	2	Cukup Penting

4. Nilai bobot kriteria 1 ditunjukkan pada table 2.

Tabel 2. Nilai bobot kriteria 1

No	Suhu Air ($^{\circ}$ C)	Bobot
1	0 – 10	1
2	11 – 20	2
3	21 – 25	3
4	26 – 30	4

5. Nilai bobot kriteria 2 ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai bobot kriteria 2

No	Ketinggian dataran (m dpl)	Bobot
1	0 – 50	1
2	51 – 100	2
3	101 – 250	3
4	251 – 500	4

6. Nilai bobot kriteria 3 ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai bobot kriteria 3

No	Luas kolam (m^2)	Bobot
1	0 – 50	1
2	51 – 100	2
3	01 – 150	3
4	51 >	4

7. Penilaian untuk setiap kriteria , contoh perhitungannya ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Penilaian untuk setiap kriteria

No	Alternatif	Kriteria		
		C ₁ (celcius)	C ₂ (m dpl)	C ₃ (m ²)
1	A ₁	26	225	200
2	A ₂	30	500	100
3	A ₃	23	375	50

4	A ₄	23	400	200
5	A ₅	23	500	80

8. Perbaikan nilai setiap kriteria ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Perbaikan nilai setiap kriteria

No	Alternatif	Kriteria		
		C ₁ (celcius)	C ₂ (m dpl)	C ₃ (m ²)
1	A ₁	4	3	4
2	A ₂	4	4	3
3	A ₃	3	4	1
4	A ₄	3	4	4
5	A ₅	3	4	3

Di tempat penelitian memiliki nilai – nilai kriteria sebagai berikut :

C1 = Suhu Air : 28 $^{\circ}$ C

C2 = Ketinggian Dataran : 400 m dpl

C3 = Luas Kolam : 150 m

Dari tabel diatas dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Seperti yang sudah diketahui sebelumnya, bobot preferensi yang ada yaitu $W = (5, 3, 2)$. Dari bobot tersebut dilakukan perbaikan bobot sebagai berikut :

$$W1 = 5 / 5+3+2 = 5/10 = 0.5$$

$$W2 = 3 / 5+3+2 = 3/10 = 0.3$$

$$W3 = 2 / 5+3+2 = 2/10 = 0.2$$

Kemudian dihitung vektor S dari bobot diatas :

$$S1 = (4 \ 0.5) \times (3 \ 0.3) \times (4 \ 0.2)$$

$$= 2 \times 1,3903 \times 1,3195$$

$$= 3,6690$$

$$S2 = (4 \ 0.5) \times (4 \ 0.3) \times (3 \ 0.2)$$

$$= 2 \times 1,5157 \times 1,2457$$

$$= 3,7762$$

$$S3 = (3 \ 0.5) \times (4 \ 0.3) \times (1 \ 0.2)$$

$$= 1,7320 \times 1,5157 \times 1,3195$$

$$= 2,6251$$

$$S4 = (3 \ 0.5) \times (4 \ 0.3) \times (4 \ 0.2)$$

$$= 1,7320 \times 1,157 \times 1,3195$$

$$= 3,4639$$

$$S5 = (3 \ 0.5) \times (4 \ 0.3) \times (3 \ 0.2)$$

$$= 1,7320 \times 1,5157 \times 1,2457$$

$$= 3,2702$$

Hasil rekomendasi perhitungan menggunakan WP Ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil rekomendasi perhitungan menggunakan WP

NO	Alternatif	Nilai	Keterangan
1	Gurame	0,2182	Cukup cocok
2	Nila	0,2248	Sangat cocok
3	Mas	0,1563	Tidak cocok
4	Tawes	0,2061	Tidak cocok
5	Nilem	0,1947	Tidak cocok

Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, jenis bibit ikan Nila lebih direkomendasikan untuk dipilih sebagai bibit ikan berdasarkan prioritas kriteria (suhu air, luas kolam, Ketinggian Dataran) di Giri Tirta Cikalang.

Interface Input

Sebagai awal dari proses pengolahan data informasi adalah dengan langkah input data informasi. Dengan demikian hasil dari pengolahan sistem informasi tidak terlepas dari data yang diinputkan. Input login ditunjukkan pada gambar 8, menu utama gambar 9, add bibit ikan gambar 10, data nilai bibit ikan gambar 11, nilai kriteria gambar 12, hasil nilai perhitungan gambar 13.

a) Input Login

Gambar 4. Form Input Login

b) Menu utama

Gambar 5 . Form Menu Utama

c) Add data bibit ikan

Gambar 6. Form add data bibit ikan

d) Data Nilai Bibit Ikan

Gambar 7. Form Data Nilai Bibit Ikan

e) Nilai Kriteria

Gambar 8. Form Nilai Kriteria

f) Hasil Nilai Perhitungan

Gambar 9. Form Hasil Nilai Perhitungan

III.PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Telah berhasil di buat aplikasi sistem pendukung keputusan budidaya ikan air tawar. Aplikasi yang sudah di buat dapat memberikan informasi rekomendasi pemilihan bibit ikan air tawar dan mempermudah pengguna dalam mengambil keputusan budidaya ikan air tawar. Dengan adanya

aplikasi yang sudah dibuat, maka tidak adanya hambatan dalam proses pembesaran bibit ikan, dan panen hasil budidaya sesuai dengan waktu yang telah di targetkan. Suwarsito (2010)

Saran aplikasi sistem penunjang keputusan budidaya ikan air tawar, untuk kedepannya dapat dilakukan pengembangan, seperti penambahan kriteria – kriteria penilaian tiap bibit ikan perlu perawatan, evaluasi dan analisa secara rutin, sehingga dapat dilihat apakah perlu diadakan perbaikan atau penyempurnaan terhadap aplikasi sistem penunjang keputusan yang buat.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Kadir, Pengenalan Sistem Informasi (2010)
Pandjaitan, L.W., Dasar-Dasar Komputasi Cerdas (2009)
Rahman Saputra (2012) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Ikan Untuk Budidaya di Desa Talang Padang menggunakan metode Fuzzy
Suwarsito (2010) aplikasi sistem pendukung keputusan budidaya ikan air tawar.