
**PENENTUAN JENIS KELINCI PEDAGING TERBAIK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *FUZZY MULTI CRITERIA*
*DECISION MAKING***

Adi Prijuna Lubis

Program Studi Sistem Komputer, STMIK Royal

email: pri7n4@yahoo.com

Abstract: This decision support system is an alternative to helping rabbit breeders to determine which broiler rabbit is feasible to develop. Along with the increasing public demand for rabbit production. Rabbit breeders are eager to choose the type of rabbit that really qualified and can grow fast. For that decision support system is helping the farmers to choose the type of quality broiler rabbit or feasible to be developed. To facilitate rabbit breeders in developing rabbit production in determining the best types of broiler rabbit and To get more accurate results in the process of determining the types of broiler rabbits. Also Applying Decision Support System with Fuzzy Multi Criteria Decision Making method can simplify and accelerate to determine the best types of broiler rabbit to be developed

Keywords: broiler rabbit, fuzzy multi criteria decision making

Abstrak: Sistem Pendukung keputusan ini merupakan alternatif untuk membantu peternak kelinci untuk menentukan kelinci pedaging yang layak untuk di kembangkan. Seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat akan produksi kelinci. Peternak kelinci berkeinginan untuk memilih jenis kelinci yang benar benar berkualitas dan dapat berkembang cepat. Untuk itu sistem pendukung keputusan ini membantu pihak peternak untuk memilih jenis kelinci pedaging yang berkualitas atau layak untuk di kembangkan. Untuk memudahkan pihak peternak kelinci dalam mengembangkan produksi kelinci dalam menentukan jenis kelinci pedaging terbaik dan Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dalam proses penentuan jenis kelinci pedaging. Juga Menerapkan Sistem pendukung keputusan dengan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dapat mempermudah dan mempercepat untuk menentukan jenis kelinci pedaging terbaik untuk dikembangkan.

Kata kunci: kelinci pedaging, *fuzzy multi criteria decision making*

PENDAHULUAN

Produksi ternak kelinci memiliki potensi yang sangat besar saat ini. Seiring meningkatnya permintaan masyarakat akan produksi kelinci.

Peternak kelinci semangkin terus berusaha dalam meningkatkan kapasitas produksi ternak mereka. Banyaknya permintaan pasar kepada ternak kelinci baik dari produksi kelinci hias atau kelinci pedaging. Peternak kelinci memilih jenis kelinci yang terbaik untuk

dikembangkan. Adapun menurut Yurmiati (2003) lima potensi yang bisa dihasilkan dari seekor kelinci, yakni makanan (*food*), kulit bulu (*fur*), binatang hias (*fancy*), pupuk (*fertilizer*), dan penelitian (*laboratory*).

Peternak kelinci cenderung mengembangkan jenis kelinci pedaging yang saat ini dibutuhkan untuk pangan, Sebagai pengganti daging sapi yang semakin mahal. Di desa Tinggi Raja ada banyak peternak kelinci pedaging yang belum bisa menentukan kelinci apa yang harus dternakkan lebih baik dan cepat berkembang serta dibutuhkan produksi dengan daging yang maksimal sesuai kebutuhan yang dibutuhkan. Dan peternak itu sendiri berkeinginan untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga yang mapan. adapun kelinci yang saat ini di ternakan masih belum maksimal berhubung kebingungan peternak untuk menernakan jenis kelinci pedaging yang benar benar berkualitas dan berproduksi cepat dalam berkembang. baik dalam jumlah anakan yang banyak dan juga daging yang berkualitas. Jadi peternak itu sendiri berkeinginan untuk mengembangkan ternaknya, peternak harus memilih jenis kelinci pedaging yang terbaik untuk di ternakan

Dengan adanya sistem pendukung keputusan (SPK) dapat memberikan alternatif solusi bila seseorang atau sekelompok orang sulit dalam menentukan keputusan yang tepat dan sesuai, dengan SPK diharapkan dapat memberikan informasi yang nantinya akan memberikan alternatif solusi pada masalah yang terjadi.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan peternak kelinci mampu menentukan dengan cepat dan tepat untuk memilih jenis kelinci pedaging yang layak atau terbaik untuk dikembangkan dikalangan peternak kelinci. Peternak juga mampu memberikan keputusan secara lebih objektif.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*). Terdapat banyak metode yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan untuk membantu menemukan solusi atau alternatif yang optimum untuk sebuah masalah. Salah satu metode tersebut adalah *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*.

Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) adalah suatu Metode pengambilan Keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan, menurut Puspitorini dan Afriska 2011. Dengan adanya metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* peternak kelinci lebih muda menentukan jenis kelinci pedaging terbaik. Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka penulis mengambil judul "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengetahui Jenis Kelinci pedaging Terbaik Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making*".

METODOLOGI

Mengidentifikasi dan menganalisis masalah Analisis masalah pada penelitian ini dilakukan dengan Metode survei yang dilakukan dengan mengunjungi beberapa peternak kelinci. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Melakukan pengumpulan data melalui pendekatan ke lapangan dengan mengambil data-data yang ada di lapangan.

b. wawancara (*Interview*),

Penulis melakukan wawancara (*take and give*) kepada masing masing peternak kelinci untuk memperoleh

- keterangan-keterangan yang lebih kompli.
- c. Dokumen
Peneliti mengumpulkan berupa dokumen-dokumen yang diperlukan dari tempat-tempat riset terkait yang digunakan untuk keperluan penelitian.
 - d. Kuesioner
Peneliti memberikan kuesioner kepada para peternak kelinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Konsep *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*

Dalam proses pemilihan jenis kelinci pedaging terbaik. yang dilakukan dengan menggunakan *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*, diperlukan kriteria-kriteria, bobot kepentingan setiap kriteria dan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapatkan alternatif terbaik. Dalam hal ini alternatif terbaik dimaksud adalah jenis kelinci pedaging terbaik. Adapun alternatifnya.

Tabel 1. Alternatif

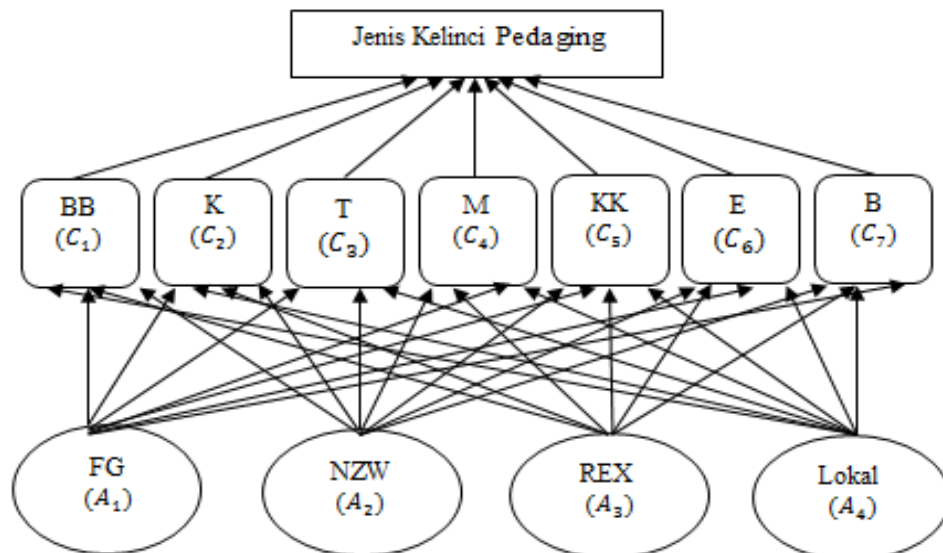
Alternatif	Keterangan
A_1	FG (Flemish Giant)
A_2	NZW (New Zealand White)
A_3	Lokal
A_4	Rex

Sedangkan kriteria-kriteria yang digunakan terlihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C_1	Bentuk Badan
C_2	Kepala
C_3	Telinga
C_4	Mata
C_5	Kaki/Tungkai
C_6	Ekor
C_7	Bulu

Struktur hirarki masalah dapat dilihat pada gambar 2.

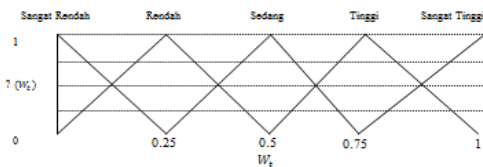


Gambar 2. Struktur Hirarki Masalah

Untuk menentukan derajat kepentingan masing-masing alternatif terhadap kriteria, fungsi keanggotaan bilangan *fuzzy* yang digunakan adalah fungsi bilangan *fuzzy* segitiga, yang fungsi keanggotaannya telah dikemukakan pada persamaan yaitu:

$$\mu_A[x] = \begin{cases} 0 & ; x < a \text{ atau } x > c \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ (x - c) / (b - c); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

Gambar 3 memperlihatkan grafik/fungsi keanggotaan bobot kepentingan kriteria (W) dengan menggunakan himpunan *fuzzy* segitiga,

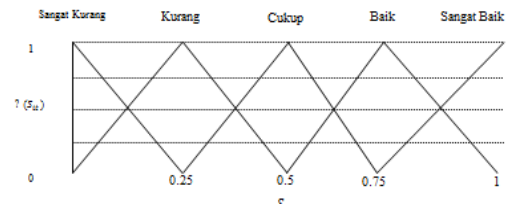


Gambar 3. Fungsi Keanggotaan Untuk Bobot Setiap Kriteria Dengan Himpunan Bilangan *Fuzzy* Segitiga

Variabel-variabel linguistik yang merepresentasikan bobot kepentingan untuk setiap kriteria, adalah: T(Kepentingan) $W = \{SR, R, C, T, ST\}$ yang masing-masing direpresentasikan dengan bilangan-bilangan *fuzzy* segitiga sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SR &= (0, 0, 0.25) \\ R &= (0, 0.25, 0.5) \\ C &= (0.25, 0.5, 0.75) \\ T &= (0.5, 0.75, 1) \\ ST &= (0.75, 1, 1) \end{aligned}$$

Untuk memperlihatkan grafik fungsi keanggotaan derajat kecocokan alternatif-alternatif dengan kriteria menggunakan himpunan bilangan *fuzzy* segitiga.



Gambar 4. Fungsi Keanggotaan Untuk Bobot Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria Dengan Himpunan Bilangan *Fuzzy* Segitiga

Derajat kecocokan alternatif-alternatif dengan kriteria keputusan adalah: T(kecocokan) $S = \{SK, K, C, B, SB\}$, yang masing-masing direpresentasikan dengan bilangan-bilangan *fuzzy* segitiga sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SK &= (0, 0, 0.25) \\ K &= (0, 0.25, 0.5) \\ C &= (0.25, 0.5, 0.75) \\ B &= (0.5, 0.75, 1) \\ SB &= (0.75, 1, 1) \end{aligned}$$

Tabel 3. Ranting Kepentingan Untuk Setiap Criteria

Kriteria	Ranting Kepentingan						
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇
Ranting	ST	ST	C	T	T	C	C

Pada tabel 3 untuk krite-ria yaitu C_1 (Bentuk Badan), C_2 (Kepala), C_3 (Telinga), C_4 (Mata), C_5 (Kaki/tungkai), C_6 (Ekor), C_7 (Bulu). Di mana bobot kepentingan kriteria, terdapat tiga kriteria yaitu C_3, C_6 , dan C_7 yang memiliki bobot kepentingan Cukup (C), dan dua kriteria yaitu, C_4 , dan C_5 , yang memiliki bobot kepen-tingan Tinggi (T), dan dua criteria yaitu, C_1 dan C_2 memiliki bobot kepentingan Sangat tinggi (ST).

Tabel 4. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria

Alternatif	Ranting kecocokan						
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇
A ₁	SB	B	C	B	B	C	C
A ₂	SB	SB	C	B	B	C	B
A ₃	B	C	C	C	B	C	C
A ₄	SB	B	C	B	C	C	B

Dengan mensubstitusikan bilangan fuzzy segitiga ke setiap variabel linguistik ke dalam persamaan diperoleh nilai kecocokan fuzzy pada tabel 5.

Tabel 5. Ranting Kepentingan dan Ranting Kecocokan Setiap Kriteria Untuk Alternatif A₁

Alternatif	Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇
	A ₁	Ranting kepentingan	ST	ST	C	T	T	C
Ranting kecocokan		SB	B	C	B	B	C	C

Pada tabel 5 untuk kriteria yaitu C₁ (Bentuk Badan), C₂ (Kepala), C₃ (Telinga), C₄ (Mata), C₅ (Kaki/tungkai), C₆ (Ekor), C₇ (Bulu). Ranting kepentingan C (Cukup), T (Tinggi), ST (Sangat Tinggi). Ranting Kecocokan C (Cukup), B (Baik), SB (Baik). Di mana untuk mencari nilai index kecocokan untuk setiap alternatif Y₁, Q₁, dan Z₁, untuk masing-masing ranting nilai diambil dari fuzzy segitiga.

Pada alternatif A₁ untuk mencari index kecocokan untuk setiap alternatif Y₁, Q₁, dan Z₁ diambil dari Tabel. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria, dan diambil setiap alternatif pada tabel. Ranting Kepentingan dan Ranting Kecocokan Setiap Kriteria Untuk Alternatif A₁. Dari hasil perhitungan, terlihat bahwa pada alternatif A₁, FG (*Flemish Giant*) memiliki indeks kecocokan fuzzy: Y₁ = 0.23214286, Q₁ = 0.51785714, Z₁ = 0.81250000.

Di mana pada alternatif A₂ untuk mencari index kecocokan untuk setiap alternatif Y₂, Q₂, dan Z₂ diambil dari Tabel Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria,. Dari hasil perhitungan, terlihat bahwa pada alternatif A₂, NZW (*New Zealand White*) memiliki indeks kecocokan fuzzy: Y₂ = 0.26785714, Q₂ = 0.57142857, Z₂ = 0.873928571.

Pada alternatif A₃ untuk mencari index kecocokan untuk setiap alternatif Y₃, Q₃, dan Z₃ diambil dari Tabel. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria,. Dari hasil perhitungan, terlihat bahwa pada alternatif A₃, Lokal memiliki indeks kecocokan fuzzy: Y₁ = 0.16071429, Q₁ = 0.41964286, Z₁ = 0.74107143.

Di mana pada alternatif A₄ untuk mencari index kecocokan untuk setiap alternatif Y₄, Q₄, dan Z₄ diambil dari Tabel Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria,. Dari hasil perhitungan, terlihat bahwa pada alternatif A₄, REX memiliki indeks kecocokan fuzzy: Y₄ = 0.22321429, Q₄ = 0.50892857, Z₄ = 0.80357143.

Tabel 6. Index Kecocokan Untuk Setiap Alternatif

Alternatif	Index Kecocokan Fuzzy		
	F	Q	Z
A ₁	0.23214286	0.51785714	0.81250000
A ₂	0.26785714	0.57142857	0.83928571
A ₃	0.16071429	0.41964286	0.74017143
A ₄	0.22321429	0.50892857	0.80357143

Dengan mendistribusikan indeks kecocokan fuzzy dengan mengambil derajat keoptimisan (α) = 0 (tidak optimis), α = 0.5 dan α = 1 (sangat optimis), maka akan diperoleh nilai integral untuk setiap alternatif.

Perhitungan untuk nilai (α) = 0

dimbil dari Tabel Index Kecocokan Untuk Setiap Alternatif:

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.81250000) + (0.51785714) + (1-0) * (0.23214286)) = 0,375$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.839288571) + (0.57142857) + (1-0) * (0.26785714)) = 0,41964286$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.74107143) + (0.41964286) + (1-0) * (0.16071429)) = 0,290178575$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.80357143) + (0.50892857) + (1-0) * (0.22321429)) = 0,36607143$$

Perhitungan untuk nilai $(\alpha) = 0.5$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0.5) * (0.81250000) + (0.51785714) + (1-0.5) * (0.23214286)) = 0,520089285$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0.5) * (0.839288571) + (0.57142857) + (1-0.5) * (0.26785714)) = 0,56250071$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0.5) * (0.74107143) + (0.41964286) + (1-0.5) * (0.16071429)) = 0,43526786$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0.5) * ((0.5) * (0.80357143) + (0.50892857) + (1-0.5) * (0.22321429))) = 0,51116071$$

Perhitungan untuk nilai $(\alpha) = 1$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((1) * (0.81250000) + (0.51785714) + (1-1) * (0.23214286)) = 0,66517857$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((1) * (0.839288571) + (0.57142857) + (1-1) * (0.26785714)) = 0,70535857$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((1) * (0.74107143) + (0.41964286) + (1-1) * (0.16071429)) = 0,580357145$$

$$I_1^0 = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0.80357143) + (0.50892857) + (1-1) * (0.22321429)) = 0.65625$$

Tabel 7. Nilai Tototal Integral Setiap Alternatif

Alternatif	Nilai Total Integral		
	$\alpha = 0$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 1$
A ₁	0.375	0.520089285	0.66517857
A ₂	0.41964286	0.56250071	0.70535857
A ₃	0.290178575	0.43526786	0.580357145
A ₄	0.36607143	0.511160715	0.65625

Dari table 7 terlihat bahwa A₂ memiliki total integral terbesar dan derajat keoptimisannya, maka dari itu peternak kelinci bisa memutuskan untuk menentukan jenis kelinci pedaging

terbaik yang perlu dikembangkan dilingkungan. Peternak tersebut.

Setelah dilakukan analisis ulang dan pengujian terhadap hasil perhitungan manual dengan menggunakan *fuzzy* nilai total integra, ternyata hasil perhitungan manual yang diperoleh dipertegas kembali kebenarannya oleh peneliti.

Di mana hasil perhitungan dilakukan di atas, maka alternatif memilih jenis kelinci pedaging terbaik pada kelinci pedaging, yaitu kelinci jenis pedaging NZW (*New Zealand White*) merupakan alternatif terbaik untuk

dipilih dan dikembangkan di lingkungan peternak kelinci pedaging.

Tabel 8. Nilai F Integral Perhitungan Urutan Perangkingan

Alternatif	Nilai Total Integral			Keterangan
	$\alpha = 0$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 1$	
A_2	0.41964286	0.56250071	0.70535857	NZW (New Zealand White)
A_1	0.375	0.520089285	0.66517857	FG (Flemish Giant)
A_4	0.36607143	0.511160715	0.65625	Rex
A_3	0.36607143	0.511160715	0.65625	Lokal

Dari perhitungan perangkingan nilai total integral dari semua alternatif yang ada, terlihat bahwa Alternatif A_2 NZW (New Zealand White) memiliki nilai yang tertinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif tersebut adalah alternatif yang terbaik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem dengan menggunakan metode *FMCDM* dapat membantu menentukan alternatif yang baik dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Dengan kepuasan tersendiri
2. Metode *Fuzzy Multi Criteria decision Making* (FMCDM) dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat multi kriteria dan data ketidak pastian pada penelitian ini yakni Sistem Pendukung Keputusan Penentuan jenis kelinci terbaik khususnya pada kelinci pedaging.
3. Penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dapat membantu mempermudah untuk menentukan sebuah pilihan atau keputusan dalam pemilihan jenis kelinci pedaging yang baik. sistem ini bisa kita terapkan dengan menggunakan tool yang sudah ada, dan Sistem ini hanya sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dalam menentukan *jenis kelinci peda-ging terbaik*, namun keputusan akhir tetap berada di tangan pengambil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasugian, P.H. (2012). fuzzy Multiple Attribute Decision Making Untuk Menentukan Tenaga kerja dengan Metode Simple Additive Weighitng (Studi Kasus: PT Cahaya Bintang Medan). *Pelita Informatika Budi Darma*.
- Muktadir, A. & Purdianto, I. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Mitching (Studi Kasus di PT. Industri Kemasan Semen Gersik). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)* Yogyakarta, 15 juni 2013
- Muslihudin, M. & Rohma, L. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Pada SMK Nurul Huda Pringsewu Menggunakan Metode PHP. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014*. STM IK

Dipanegara Makassar 27 Pebruari-
1Maret 2014

Analytic Network Process (ANP) Untuk
Penempatan Kerja Pada Sebuah
Instansi. *Jurnal Petir*

Yulianto, S., dkk. (2008). Aplikasi
Pendukung Keputusan Dengan
Menggunakan Logika Fuzzy

Susanti, M.N.I. (2011). Sistem
Pendukung Keputusan Dengan
(Studi Kasus: Penentuan
Spesifikasi Komputer Untuk
Suatu Paket Komputer
Lengkap). *Jurnal Informatika*.
4(2)

