

# Pemilihan Bibit Bebek Pedaging Menggunakan Sistem Komputerisasi Menggunakan Metode SAW

Nureka Agung Nugroho<sup>1</sup>, Ardi Sanjaya<sup>2</sup>, Danang Wahyu Widodo<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri  
E-mail: <sup>1</sup>[rereagung444@gmail.com](mailto:rereagung444@gmail.com), <sup>2</sup>[dersky@gmail.com](mailto:dersky@gmail.com), <sup>3</sup>[danayudo@yahoo.com](mailto:danayudo@yahoo.com)

**Abstrak** – Bebek adalah salah satu unggas yang dimanfaatkan telur dan dagingnya, banyak pengusaha kuliner yang menyajikan daging bebek sebagai menu utamanya. Seiring dengan permintaan pasar yang meningkat akan daging bebek dan suplai daging bebek yang tersedia belum mampu memenuhi permintaan pasar, ini adalah salah satu faktor yang mendorong minat masyarakat untuk menggeluti usaha beternak bebek pedaging karena usaha ini berpotensi besar menghasilkan keuntungan yang cukup menjanjikan. Dengan banyaknya masyarakat yang menggeluti usaha ini, persaingan yang dihadapi juga akan semakin berat. Untuk upaya memenangkan persaingan perlu adanya peningkatan daya saing melalui peningkatan mutu kualitas bebek. Untuk menghasilkan kualitas bebek pedaging yang unggul haruslah dilakukan penyortiran dengan kriteria yang telah di tentukan ketika bebek tersebut masih berumur 1-3 hari. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk membantu peternak bebek pedaging menyortir bibit bebek pedaging dengan kualitas unggul

**Kata Kunci** — *Bibit Bebek Pedaging, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan*

## 1. PENDAHULUAN

Permintaan pasar akan produk peternakan semakin meningkat. Salah satunya bebek yang di ambil telur dan dagingnya. Hal ini dibuktikan dengan semakin banyak pelaku di bidang kuliner yang menyajikan bebek sebagai menu utama .

Berbeda dengan daging ayam, tekstur rasa daging bebek cenderung lebih gurih dari ayam, apabila di masak dengan benar. Hal ini membuat usaha kuliner yang menyajikan daging bebek sebagai menu utama tak pernah sepi peminat. Tentunya dengan situasi ini, peluang usaha dalam budidaya bebek pedaging semakin terbuka lebar.

Seiring dengan permintaan pasar yang meningkat akan daging bebek dan suplai daging bebek yang tersedia belum mampu memenuhi permintaan pasar, ini adalah salah satu faktor yang mendorong minat masyarakat untuk menggeluti usaha beternak bebek pedaging karena usaha ini berpotensi besar menghasilkan keuntungan yang cukup menjanjikan. Dengan banyaknya masyarakat yang menggeluti usaha ini, persaingan yang dihadapi juga akan semakin berat. Untuk upaya memenangkan persaingan perlu adanya peningkatan daya saing melalui peningkatan mutu kualitas bebek

Metode SAW *Simple Additive Weighting* pernah diterapkan pada pemilihan bibit ikan lele yang berkualitas dan metode tersebut berhasil diterapkan sehingga dapat memudahkan para pembudidaya dalam mendapatkan bibit ikan lele yang berkualitas di samping itu dapat juga mengurangi tingkat kegagalan dalam proses pemeliharaan [1].

Metode *Simple Additive Weighting* juga pernah diterapkan pada ayam petelur untuk menentukan ayam dengan kualitas terbaik sehingga dapat membantu pemilik lebih mudah untuk menentukan kualitas ayam petelur dengan menggunakan kriteria yang ditentukan [2]

Berdasarkan jurnal diatas penulis membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk memilih bibit bebek pedaging unggul dengan menggunakan metode SAW dengan harapan dapat memudahkan peternak bebek pedaging dalam menyortir bibit bebek pedaging dengan kualitas unggul

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. PHP

PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML [3].

### 2.2. HTML

HTML atau HyperText Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web [4].

### 2.3. MySQL

MySQL adalah suatu RDBMS ( server database ) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna[5]

#### 2.4. Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weight (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot[6]. Konsep dasar metode Simple Additive Weight (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$rij = \begin{cases} \frac{Xij}{\text{Max } Xij} \\ i \\ \frac{\text{Min } Xij}{Xij} \\ i \end{cases}$$

#### Keterangan

rij = nilai rating ternormalisasi  
xij = nilai atribut dari tiap kriteria  
Max xij = nilai terbesar dari tiap kriteria  
Min xij = nilai terkecil dari tiap kriteria  
benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik  
cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana rij adalah rating ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$Vi = \sum_{j=1}^n wj rij$$

#### Keterangan :

Vi = peringkat untuk tiap alternatif  
wj = nilai bobot dari tiap kriteria  
rij = nilai rating ternormalisasi  
Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Berikut adalah langkah-langkah dari metode *Simple Additive Weighting* adalah:

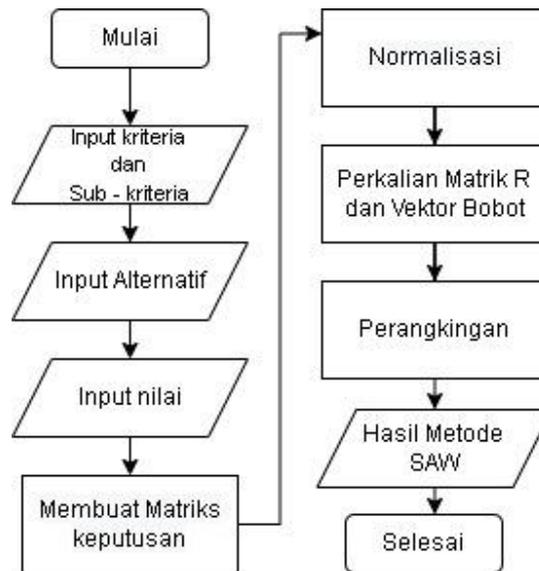
1. Menentukan kriteria untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan tiap alternatif pada tiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria dan melakukan normalisasi matriks
4. Setelah melakukan normalisasi matriks maka akan di dapatkan hasil dari hasil penormalisasian tersebut yang di sebut sebagai matriks R, lalu matriks R tersebut akan dikalikan dengan vektor bobot (w) utuk mendapatkan hasil akhir

5. Setelah perkalian matriks R dengan vektor bobot maka didapatkanlah hasil akhir yang akandi rangkingkan untuk mendapatkan kriteria bibit bebek pedaging yang unggul

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1.HASIL

Berdasarkan perancangan sistem yang telah di buat untuk penerapannya memerlukan penjelasan dari tiap tahap proses alur sistem di program, berikut adalah alur sistemnya



Gambar 1. Alur Sistem Program

Pada gambar diatas menunjukkan langkah langkah program yang di buat dan proses perhitungan menggunakan metode SAW

1. Tahap awal memasukan data kriteria
2. Tahap kedua memasukan data alternatif
3. Tahap ketiga memasukan nilai alternatif pada tiap kriteria
4. Tahap empat terbentuknya matrik keputusan
5. Tahap lima proses normalisasi matriks keputusan
6. Tahap enam perkalian matriks R dengan Vektor Bobot kriteria
7. Tahap 7 setelah didapatkan hasil dari tahap 6 lalu dilakukan perngkingan
8. Tahap 8 menampilkan hasil dari perhitungan SAW

#### 3.2. Manual perhitungan

Pada sistem ini terdapat 5 kriteria yang telah di tentukan yaitu berat, mata, fisik, kesehatan dan pusing yang dapat di lihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

No Kriteria	Kriteria	Bobot		Jenis
C1	Berat	20%	0,2	Benefit
C2	Mata	10%	0,1	Benefit
C3	Fisik	30%	0,3	Benefit
C4	Kesehatan	35%	0,35	Benefit
C5	Pusar	5%	0,05	Benefit
Total		100	1	

Pada Sistem ini menggunakan 4 alternatif atau 4 ekor bibit bebek pedaging

Tabel 2. Alternatif

Alternatif	Kode_Bebek
F1	Bebek 1
F2	Bebek 2
F3	Bebek 3
F4	Bebek 4

Pada Sistem ini menggunakan 5 variabel sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik

Tabel 3. Variabel dan nilai

Variabel	Nilai
Sangat Kurang	Variabel ke-0 = 1
Kurang	Variabel ke-1 = 2
Cukup	Variabel ke-2 = 3
Baik	Variabel ke-3 = 4
Sangat Baik	Variabel ke-4 = 5

Pada tabel berat ini bobot terendah adalah 31-36gr dengan nilai (1) dan 55-60gr bobot tertinggi dengan nilai (5)

Tabel 4. Kriteria Berat Bebek

Berat (C1)	Variabel	Nilai
31-36 gr	Sangat Kurang	1
37-42 gr	Kurang	2
43-48 gr	Cukup	3
49-54 gr	Baik	4
55-60 gr	Sangat Baik	5

Pada tabel mata ini untuk variabel terendah adalah mata buta dengan nilai (1) dan mata terbuka memiliki variabel tertinggi dengan nilai (4)

Tabel 5. Kriteria Mata Bebek

Mata(C2)	Variabel	Nilai
Mata Buta	Sangat Kurang	1
Mata Katarak	Kurang	2
Mata Tertutup	Cukup	3
Mata Terbuka	Baik	4

Pada tabel cacat fisik ini untuk variabel terendah adalah cacat dengan nilai (1) dan normal memiliki variabel tertinggi dengan nilai (5)

Tabel 6. Kriteria Cacat Fisik Bebek

Cacat Fisik (C3)	Variabel	Nilai
Cacat (anatomi tubuh tidak lengkap)	Kurang	1
Pincang	Cukup	3
Normal	Sangat baik	5

Pada Sistem ini untuk variabel terendah adalah Sakit dengan nilai (1) dan Sehat memiliki variabel tertinggi dengan nilai (5)

Tabel 7. Kriteria Kesehatan

Kesehatan (C4)	Variabel	Nilai
Sakit	Sangat Kurang	1
Sehat	Sangat Baik	5

Pada tabel pusar ini untuk variabel terendah adalah Pusar Basah dengan nilai (1) dan Pusar Kering memiliki variabel tertinggi dengan nilai (5)

Tabel 8. Kriteria Pusar

Pusar (C5)	Variabel	Nilai
Pusar basah	Sangat Kurang	1
Pusar kering	Sangat Baik	5

Pada tahap ini penulis memasukan nilai alternatif dari tiap kriteria dan akan di lakukan penormalisasian

Tabel 9. Perhitungan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
F1	3	4	5	5	5
F2	4	4	3	5	5
F3	3	4	5	5	1
F4	4	4	3	5	5

Setelah menentukan beberapa kriteria dan alternatif dari tabel 9. perhitungan didapatkan sebuah matrik keputusan seperti berikut:

$$X \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 3 & 5 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 5 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Setelah matrik keputusan di dapatkan lalu pemulis melakukan penormalisasian pada matriks X

$$A) r_{11} = \frac{3}{\text{Max}\{3,4,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{21} = \frac{4}{\text{Max}\{3,4,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{31} = \frac{3}{\text{Max}\{3,4,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{41} = \frac{4}{\text{Max}\{3,4,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$B) r_{12} = \frac{4}{\text{Max}\{4,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{4}{\text{Max}\{4,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{32} = \frac{4}{\text{Max}\{4,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{42} = \frac{4}{\text{Max}\{4,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$C) r_{13} = \frac{5}{\text{Max}\{5,3,5,3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\text{Max}\{5,3,5,3\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{33} = \frac{5}{\text{Max}\{5,3,5,3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{43} = \frac{3}{\text{Max}\{5,3,5,3\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$D) r_{14} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,5,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{24} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,5,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{34} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,5,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{44} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,5,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$E) r_{15} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,1,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{25} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,1,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{35} = \frac{1}{\text{Max}\{5,5,1,5\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{45} = \frac{5}{\text{Max}\{5,5,1,5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$F1 = (0,2)(0,75) + (0,1)(1) + (0,3)(1) + (0,35)(1) + (0,05)(1) = 0,95$$

$$F2 = (0,2)(1) + (0,1)(1) + (0,3)(0,6) + (0,35)(1) + (0,05)(1) = 0,88$$

$$F3 = (0,2)(0,75) + (0,1)(1) + (0,3)(1) + (0,35)(1) + (0,05)(0,2) = 0,91$$

$$F4 = (0,2)(1) + (0,1)(1) + (0,3)(0,6) + (0,35)(1) + (0,05)(1) = 0,88$$

Jadi hasil yang didapatkan adalah bibit bebek pedaging dengan kode bebek F1 adalah bibit bebek pedaging dengan kualitas unggul di karenakan memiliki nilai tertinggi.

### 3.3.Implementasi

Untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan seperti yang kita rancang maka di perlukan sebuah pengujian, sehingga kita dapat memastikan kebenaran hasil akhirnya. Berikut adalah contoh pengujian sistem untuk mengetahui kebenaran hasil akhirnya dan program sudah berjalan sesuai dengan sistem yang telah di rancang

No	Nama Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Berat	Benefit	0.2
C2	Mata	Benefit	0.1
C3	Fisik	Benefit	0.3
C4	Kesehatan	Benefit	0.35
C5	Pusar	Benefit	0.05

Gambar 2. Screenshot implentasi data kriteria.

Pada gambar 10. Terdapat data kriteria yang terdiri dari nomor kriteria (kode kriteria), nama kriteria, jenis kriteria dan bobot kriteria

Bebek	
No	Kode Bebek
1	F1
2	F2
3	F3
4	F4

Gambar 3. Screenshot implentasi data alternatif (bebek).

Pada gambar 3. Terdapat data bebek yang terdiri dari nomor bebek dan kode bebek

Bebek X Kriteria					
Bebek	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
F1	3	4	5	5	5
F2	4	4	3	5	5
F3	3	4	5	5	1
F4	4	4	3	5	5

Gambar 4. Screenshot implentasi matirks keputusan .

Pada gambar 4. Screenshot implementasi matriks keputusan kita memasukan nilai kriteria pada tiap alternatif

Normalisasi					
Bebek	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
F1	0.75	1	1	1	1
F2	1	1	0.6	1	1
F3	0.75	1	1	1	0.2
F4	1	1	0.6	1	1

Gambar 5. Screenshot implentasi normalisasi

Pada gambar 5 Screenshot implementasi normalisasi kita ditunjukkan hasil data tiap nilai alternatif dari penormalisasian matiks keputusan yang di proses menggunakan metode SAW dan untuk hasil pnormalisasian dari matriks keputusan ini diberi nama matriks R, untuk menormalisasikan matriks keputusan terdapat 2 rumus yaitu benefit dan cost, untuk benefit yang dicari adalah nilai tertinggi dari tiap kriteria dan sedangkan untuk cost yang dicari adalah nilai terendag dari tiap kriteria, pada contoh ini penulis menggunakan rumus benefit di semua kriteria

$$\text{Rumus Untuk Benefit} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}}$$

$$\text{Rumus Untuk Cost} = \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

Pembobotan						
bebek	Kriteria					Hasil
	C1	C2	C3	C4	C5	
F1	0.15	0.1	0.3	0.35	0.05	0.05
F2	0.2	0.1	0.18	0.35	0.05	0.08
F3	0.15	0.1	0.3	0.35	0.01	0.91
F4	0.2	0.1	0.18	0.35	0.05	0.08

Gambar 6. Screenshot Proses Perhitungan nilai Preferensi bobot(V)

Pada Gambar 6. proses perhitungan nilai preferensi bobot ini kita ditunjukkan hasil dari perkalian antara matiks R dan nilai preferensi bobot kriteria yang telah ditentukan yang di proses menggunakan metode SAW. Hasil dari perhitungan preferensi bobot inilah yang nantinya akan dirangkingkan untuk mngetahui bibit bebek pedaging yang memiliki kualitas unggul

Rumus untuk perkalian nilai preferensi bobot

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Hasil Ranking		
Ranking	kode Bebek	Nilai Akhir
1	F1	0.95
2	F3	0.91
3	F4	0.88
4	F2	0.88

Gambar 7. Proses Perangkingan hasil perhitungan preferensi bobot

Setelah semua tahap perhitungan telah dilakukan mulai dari pembuatan matriks keputusan, penormalisasian, dan perhitungan nilai preferensi tahap dari perhitugan SAW ini adalah perangkingan, yang mana alternatif dengan nilai terbesar lah yang nantinya akan terpilih. Seperti pada gambar 7. Proses perangkingan hasil perhitungan preferensi bobot, bibit bebek dengan kode F1 lah yang terpilih dengan nilai 0,95.

#### 4. SIMPULAN

Pada penelitian ini penulis telah berhasil menerapkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu peternak menyortir bibit bebek pedaging dengan kualitas unggul menggunakan metode SAW yang dapat mempermudah para peternak bebek pedaging agar lebih mudah dalam menentukan kualitas bibit bebek pedaging unggul

#### 5. SARAN

Berdasarkan hasil pembuatan sistem ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada sistem yang telah dibuat ini, oleh karena itu banyak saran yang bisa diberikan kepada penulis, penelitian ini dapat di kembangkan dengan metode yang lain dengan penentuan kualitas peternak hewan lain sesuai kriteria pada masing masing hewan ternak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zulkarnain., Rais, Susilowati., Tri. 2017. Sistem pendukung keputusan pemilihan bibit

- ikan lele berkualitas menggunakan metode SAW(*Simple Additive Weighting*) di desa Wates. Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pringsewulampung. Diunduh 3 Oktober 2021, <https://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/kms/i/article/download/454/429>
- [2] Rahayu., Putri, Indriati., Rini, Andriyanto., Teguh. 2019. *Penentuan Kualitas Ayam Petelur Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. Seminar Nasional Inovasi Teknologi. Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri. Diunduh 3 Oktober 2021, <https://www.journal.unita.ac.id/index.php/inotek/article/download/532/444>
- [3]. Arief, M.Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: ANDI.
- [4]. Raharjo, Budi. 2015:16. *Belajar Otodidak MySQL, Teknik Pembuatan dan Pengelolaan Database*. Bandung : Informatika
- [5] Munthe, Hotmaria Ginting. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting*. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58
- [6] Arief, M.Rudyanto., 2011, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL*, Andi, Yogyakarta.