

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Menurut Mann dan Watson, Sistem Penunjang Keputusan adalah Sistem yang interaktif, membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Ikan Lele Berkualitas Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di Desa Wates (Rais Zulkarnain, Tri Susilowati, 2017), tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas bibit ikan lele berkualitas dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW.

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Terbaik Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang Hemat Biaya Menggunakan Metode Topsis (Jhons Fransdesker, Sri Primaini, Nazori Suhandi, 2015), tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan penentuan pakan terbaik lele yang dapat hemat biaya.

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Bibit Ikan Lele Dengan Metode SAW (Nasution, Adi Saputra, 2016), tujuan dari penelitian ini adalah membantu seorang peternak untuk memilih bibit ikan lele sesuai dengan kriteria yang di budidayakan, serta merancang sistem pendukung keputusan dengan metode

SAW yang dapat memberikan panduan dalam membuat keputusan untuk menentukan bibit ikan lele.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan Menggunakan Metod Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: Kota Samarinda) (Tomy R A, dkk, 2017), tujuan dari penelitian ini adalah membantu pengguna dalam mencari informasi dan menentukan pilihan rumah yang sesuai dengan keinginan, dapat menjadi acuan bagi para pengembang perumahan untuk memberikan yang terbaik, baik produk maupun layanan, serta memudahkan dalam mencari rumah yang terbaik di kota Samarinda.

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Bravo Supermarket Jombang (Fatikhatus Sholikhah, dkk, 2016), tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap pelanggan-pelanggan tersebut dan memilih pelanggan yang terbaik. Pelanggan yang terbaik akan menjadi prioritas utama bagi pihak Bravo, seperti pemberian reward (penghargaan) dan menjalin kerjasama dengan pelanggan.

Adapun untuk penelitian ini, SPK yang dibangun lebih dititik beratkan pada pemilihan pakan buatan yang baik untuk ikan lele dumbo.

Perbandingan pada penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan

Penulis	Judul Penelitian	Metode	Objek	Kriteria
Rais Zulkarnain, Tri Susilowati (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Ikan Lele Berkualitas Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di Desa Wates	Simple Additive weighting (SAW)	Desa Wates	Ukuran, Bibit, Kesehatan
Jhons Fransdesker, dkk (2015)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Terbaik Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang Hemat Biaya Menggunakan Metode Topsis	TOPSIS	Budidaya milik orang dan diri sendiri	Protein, Serat, Lemak, Abu
Nasution, Adi Saputra (2016)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Bibit Ikan Lele Dengan Metode SAW	Simple Additive weighting (SAW)	Nusantara	Ukuran bibit , Usia Bibit , Kesehatan bibit
Tomy R A, dkk (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan Menggunakan Metod Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: Kota Samarinda)	Simple Additive weighting (SAW)	Kota Samarinda	Harga, luas tanah, waktu tempuh kepusat kota dan akses menuju perumahan
Fatikhatus Sholikhah, dkk (2016)	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Bravo Supermarket Jombang.	Simple Additive weighting (SAW)	Bravo Supermarket Jombang	Total Belanja, Keaktifan Belanja, Penghasilan Pelanggan, Alamat Pelanggan
Rara Anggie Sativa Pratiwi (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Yang Baik Untuk Ikan Lele Dumbo Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> .	Simple Additive weighting (SAW)	Budidaya milik orang tua	Protein, lemak, dan serat.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Ulty (2020), Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebuah metode penjumlahan yang terbobot. Pada dasarnya metode ini merupakan metode yang bertujuan untuk melakukan pencarian penjumlahan terbobot dari kinerja yang terdapat perengkingan pada alternatif di semua atributnya. Metode ini memiliki kebutuhan yaitu matriks keputusan (X) yang dinormalisasi ke sebuah skala yang bisa dibandingkan pada semua rating alternatif yang available.

Langkah-langkah penyelesaian kasus menggunakan metode SAW dipaparkan sebagai berikut.

1. Memilih kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pemilihan decision making (pengambilan keputusan).
2. Menentukan tingkatan kecocokan pada setiap alternatif untuk setiap kriterianya.
3. Membuat matriks keputusan yang didasari pada kriteria, lalu melakukan normalisasi pada matriks yang didasari oleh persamaan yang dapat disesuaikan dengan jenis atribut sehingga dihasilkanlah sebuah matriks yang sudah dinormalisasi R .
4. Hasil yang didapat dari proses rating yaitu penjumlahan dari perkalian matriks yang sudah dinormalisasi R yang mempunyai vektor bobot sehingga dapat

memperoleh nilai terbesar akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik untuk dijadikan sebuah solusi.

Formula untuk menormalisasi matriks adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Ket :

Nilai r_{ij} = nilai perbandingan untuk kinerja ternormalisasi

Nilai x_{ij} = nilai atribut yang dipunya dari setiap kriteria yang ada

Nilai $\max x_{ij}$ = nilai untuk yang terbesar pada setiap kriteria i

Nilai $\min x_{ij}$ = nilai untuk yang terkecil pada setiap kriteria i

Nilai benefit = apabila nilai terbesar adalah terbaik

Nilai cost = apabila nilai terkecil adalah terbaik pada r_{ij} adalah rating dari kinerja

Nilai untuk preferensi pada semua alternatif (V_i) diberi sebagai :

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

Ket :

V_i = perbandingan pada semua alternatif

W_j = nilai untuk bobot pada semua kriteria

r_{ij} = nilai untuk rating kinerja yang sudah ternormalisasi

nilai pada V_i yang mempunyai nilai lebih besar menandakan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Turban (2001), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur.

2.2.3. Ikan Lele Dumbo

Agus Harianto (2021), Ikan Lele Dumbo didatangkan ke Indonesia pada tahun 1985. Lele dumbo ini merupakan lele hasil persilangan antara pejantan jenis *Clarias gariepinus* asal Afrika dengan betina jenis *Clarias fuscus* asal Taiwan. Lele Dumbo ini juga memiliki manfaat yang sangat baik untuk memenuhi kebutuhan gizi pada manusia, dikarenakan ikan lele memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti protein, lemak, vitamin B, dan juga fosfor.

2.2.4. Php

Kadir (2008:2), “PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor) yang merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server”. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis.

2.2.5. MySQL

Kadir (2013:412), “MySQL adalah nama sebuah database server yang menangani akses database yang selalu dalam bentuk pernyataan SQL (Structured Query Language) yaitu suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses database relasional”.

2.2.6. Diagram Alir Data

Sukamto dan Shalahuddin (2014:288). “Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representatif grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output).”

2.2.7. Implementasi Metode SAW

Proses Perhitungan

a) Menentukan Alternatif

A₁ : Hi-Pro-Vite 781

A₂ : Prima Feed

A₃ : Galaxy

A₄ : Cargill

A₅ : MC Mascot

A₆ : Bintang Nutritions

b) Menentukan Kriteria

C₁: ProteinC₂: LemakC₃: Serat

Tabel 2. 2 Memberikan bobot nilai tiap-tiap kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	C ₁	40%
2	C ₂	20%
3	C ₃	40%
Total		100%

Tabel 2. 3 Memberikan bobot nilai dari setiap alternatif

No	Alternatif	Kriteria		
		C ₁	C ₂	C ₃
1	A ₁	31	5	5
2	A ₂	33	5	4
3	A ₃	35	6	5
4	A ₄	37	5	6
5	A ₅	36	5	6
6	A ₆	34	5	4

c) Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 31 & 5 & 5 \\ 33 & 5 & 4 \\ 35 & 6 & 5 \\ 37 & 5 & 6 \\ 36 & 5 & 6 \\ 34 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

d) Proses Normalisasi

kolom C_1 nilai maksimalnya adalah '37', maka tiap baris dari kolom C_1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C_1 .

$$R_{11} = \frac{31}{37} = 0,8378$$

$$R_{21} = \frac{33}{37} = 0,8919$$

$$R_{31} = \frac{35}{37} = 0,9459$$

$$R_{41} = \frac{37}{37} = 1$$

$$R_{51} = \frac{36}{37} = 0,9730$$

$$R_{61} = \frac{34}{37} = 0,9189$$

Dari kolom C_2 nilai minimalnya adalah '5', maka tiap baris dari kolom C_2 dibagi oleh nilai minimal kolom C_2 .

$$R_{12} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{22} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{32} = \frac{6}{5} = 1,2$$

$$R_{42} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{52} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{62} = \frac{5}{5} = 1$$

Dari kolom C_3 nilai maksimalnya adalah '6', maka tiap baris dari kolom C_3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C_3 .

$$R_{13} = \frac{5}{6} = 0,8333$$

$$R_{23} = \frac{4}{6} = 0,6667$$

$$R_{33} = \frac{5}{6} = 0,8333$$

$$R_{43} = \frac{6}{6} = 1$$

$$R_{53} = \frac{6}{6} = 1$$

$$R_{63} = \frac{4}{6} = 0,6667$$

Hasil Normalisasi

$$X = \begin{bmatrix} 0,8378 & 1 & 0,8333 \\ 0,8919 & 1 & 0,6667 \\ 0,9459 & 0,8333 & 0,8333 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0,9730 & 1 & 1 \\ 0,9189 & 1 & 0,6667 \end{bmatrix}$$

e) Hasil Perangkingan

$$A_1 = \{(0,8378)(40\%)+(1)(20\%)+(0,8333)(40\%)\} = 86,85\%$$

$$A_2 = \{(0,8919)(40\%) + (1)(20\%) + (0,6667)(40\%)\} = 82,34\%$$

$$A_3 = \{(0,9459)(40\%) + (0,8333)(20\%) + (0,8333)(40\%)\} = 87,84\%$$

$$A_4 = \{(1)(40\%) + (1)(20\%) + (1)(40\%)\} = 100,00\%$$

$$A_5 = \{(0,9730)(40\%) + (1)(20\%) + (1)(40\%)\} = 98,92\%$$

$$A_6 = \{(0,9189)(40\%) + (1)(20\%) + (0,6667)(40\%)\} = 83,42\%$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa di pilih adalah alternatif A₄ dengan nilai 100%.