

ANALISIS KUALITAS IKAN BADA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Novi Trisna¹, Annisak Izzaty Jamhur², Radius Prawiro³

¹²³Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Jl. Jl. Raya Lubuk Begalung Padang

¹Novi_trisna@upiypk.ac.id, ²Annisakizzaty@gmail.com, ³Rradius2210@gmail.com

Abstrak— Kawasan mandeh pesisir selatan sumatera barat banyak terdapat unit usaha yang menjual ikan bada. Unit usaha tersebut menggunakan cara kasat mata membedakan ikan bada yang bagus untuk dijual, dengan cara tersebut banyak pelanggan yang mengeluh karena masih banyak ikan bada yang tidak bagus tercampur ketika dibeli oleh pelanggan. Untuk mengatasinya menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *simple additive Weighting* (SAW), Dimana metode SAW ini mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja berbagai alternative yang dapat dibedakan dari beberapa kriteria. Dalam menentukan ikan bada yang berkualitas bagus maka kriteria dibedakan menjadi 5 kriteria dari segi warna, tekstur, rasa, bentuk dan aroma.

Kata kunci— Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting, Ikan Bada

Abstract— Mandeh area of the south coast of west Sumatra there are many business units selling bada fish. The business unit uses the invisible way of distinguishing good ikan bada for sale, in that way many customers complain because there are still many bada ikan that are not good mixed when purchased by customers. To solve it using a decision support system with a simple additive Weighting (SAW) method, this SAW method looks for Weighting summation of performance ratings of various alternatives that can be distinguished from several criteria. In determining good quality bada ikan then the criteria are distinguished into 5 criteria in terms of color, texture, taste, shape and smell.

Keywords—Decision Support System, Simple Additive Weighting Method, Bada Fish

I. PENDAHULUAN

Usaha perikanan akhir-akhir ini mengalami peningkatan di segala bidang, mulai dari proses penangkapan, pengolahan, hingga penjualan hasil tangkapan ikan nelayan termasuk dalam hal ini, penjualan ikan bada. Namun dengan banyaknya kemajuan tidak menutup kemungkinan pembeli salah dalam memilih kualitas ikan bada yang terbaik, karena banyak ikan bada yang sama tetapi kualitasnya berbeda. Ikan bada atau biasa juga disebut dengan ikan pantau merupakan ikan yang termasuk ke dalam Kelas Osteichthyes, Ordo Cypriniformes, FamiliCyprinidae dengan Genus Rasbora. Genus ini terdiri dari 44 spesies dan ikan bada merupakan ikan konsumsi yang bernilai ekonomi tinggi, sehingga penangkapan ikan bada dijadikan salah satu lapangan pekerjaan. Kelangsungan hidup ikan sangat tergantung dari kondisi perairan tempat hidupnya [1]. Ikan Bada merupakan target tangkapan utama karena merupakan komoditas perikanan penting dan bernilai ekonomi tinggi. Ikan Bada dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dalam bentuk segar maupun asap (bada masiak) [2]. Banyaknya minat dalam mengkonsumsi ikan bada maka perlu diperhatikan kualitasnya dengan menggunakan sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung keputusan mendefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah [3]. Peranan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam konteks keseluruhan sistem informasi

ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi. Terdapat beberapa karakteristik dasar Sistem Pendukung [4]. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. [5] Sistem Pendukung Keputusan ini sangat dibutuhkan karena mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah multiobjektif dan multi kriteria yang dapat membedakan dan menilai alternative yang terbaik sehingga dengan sistem ini memberikan kemudahan pada pihak unit usaha ikan bada dikawasan mandeh sumatera barat.

Salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu metode *Simple additive Weighting*. Metode *Simple Additive Weighting* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternative [6][7][8]

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternative, yaitu A_i .

2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 $W=[W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$ (2.1)
5. Membuat tabel rating kecocokan ari setiap alternative pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \quad (1)$$

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\min X_{ij}} \quad (2)$$

Dengan R_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi. X_{ij} adalah nilai atribut yang dimiliki dari setiap Kriteria. $\max X_{ij}$ adalah nilai terbesar dari setiap kriteria i . $\min X_{ij}$ adalah nilai terkecil dari setiap kriteria i [9]. \max digunakan dalam Benefit atau keuntungan dan \min digunakan dalam Cost atau biaya.

8. Hasil dari nilai rating ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh ari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (3)$$

Dengan V_i adalah ranking untuk setiap alternative. W_j adalah nilai bobot dari setiap kriteria. r_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih dipilih[9].

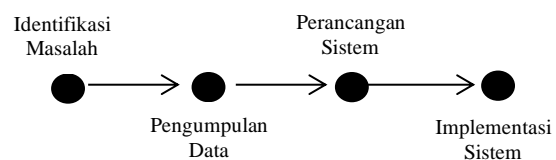
Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i merupakan alternatif terbaik.

Sistem pendukung keputusan dengan metode SAW menggunakan aplikasi program visual basic. Visual Basic adalah salah satu development tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan windows. Dalam pembangunan aplikasi, visual basic menggunakan pendekatan visual untuk merancang user interface dalam bentuk form, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa basic yang cenderung mudah dipelajari. Visual Basic telah menjadi tools yang terkenal bagi para pemula maupun para developer [10]

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibuat menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), karena metode ini merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan[11]. Metode SAW ini telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Rustito [12] dengan judul sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas kayu olahan, dimana hasil yang didapatkan dengan menggunakan metode ini cukup baik dan lebih tepat. Penelitian yang dilakukan oleh Suwarti [13] dalam menentukan kualitas tepung lebih obyektif, dan penelitian yang dilakukan oleh Sutini [14] dengan hasil penelitian yaitu kualitas batu bata lebih mudah, cepat dan tepat. Dari hal tersebut membuktikan bahwa metode Simple Additive Weighting dapat diterapkan pada penelitian ini untuk dapat memberikan solusi terbaik dalam penilaian ikan bada terbaik

II. METODE PENELITIAN

Adapun kerangka kerja metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gbr. 1 Metode Penelitian

Pada tahap identifikasi masalah ditemukan masalah dalam memilih ikan bada terbaik sehingga pelanggan banyak mengeluh karena banyak bada yang tercampur dengan yang tidak bagus.

Pada tahap pengumpulan data mengumpulkan berbagai macam jenis bada yang akan dinilai bada

terbaik dan melakukan wawancara kepada unit usaha bada mengenai kriteria apa saja yang mempengaruhi dalam menilai ikan bada dan didapatkan 5 kriteria yaitu warna, tekstur, rasa, bentuk dan aroma.

Pada tahap perancangan sistem dari data diolah menggunakan sistem pendukung keputusan metode *simple additive Weighting* dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja berbagai alternatif yang dapat dibedakan dari beberapa kriteria yang sudah didapatkan membandingkan bada yang terbaik

Pada tahap implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* dan database *MySQL* yang dimana dapat menginput berbagai macam bada sesuai dengan kriterianya sehingga dapat menghasilkan laporan perancangan bada terbaik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini sistem pendukung keputusan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menetapkan 5 kriteria yang sudah ditentukan dalam pengumpulan data dari wawancara dan observasi langsung ke unit usaha ikan bada yang ada dikawasan mandeh sumatera barat.

TABEL 1
TABEL DATA KRITERIA

Kriteria	Kategori	Nilai
Warna (C1)	Hitam	20
	Coklat	30
	Putih	50
Tekstur (C2)	Kering dan Keras	40
	Kering dan Lembek	30
	Lembab dan Keras	20
	Lembab dan Lembek	10
Rasa (C3)	Pahit	10
	hambar	20
	Asin	30
	Gurih	40
Bentuk (C4)	Utuh	60
	Mudah Hancur	40
Aroma (C5)	Harum Ikan	70
	Busuk	30

Dalam mempermudah metode *simple additive Weighting* (SAW) setiap kriteria diberi nilai bobot.

TABEL 2
DATA BOBOT

Kriteria	Bobot
Warna	15%
Tekstur	20%
Rasa	25%
Bentuk	10%
Aroma	30%

Data ikan bada diambil pada unit usaha ikan bada mandeh daerah sumatera barat dengan mengambil 6 buah sampel alternatif ikan bada.

TABEL 3
DATA SAMPEL

Alternatif / Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bada 1	50	20	40	40	70
Bada 2	30	40	30	60	30
Bada 3	20	10	30	40	30
Bada 4	50	30	30	60	70
Bada 5	30	20	10	40	70
Bada 6	50	40	20	40	30

Berdasarkan Data Sampel dari tabel 3 diatas, dapat dibentuk matriks keputusan X sebagai berikut.

$$X = \begin{pmatrix} 50 & 20 & 40 & 40 & 70 \\ 30 & 40 & 30 & 60 & 30 \\ 20 & 10 & 30 & 40 & 30 \\ 50 & 30 & 30 & 60 & 70 \\ 30 & 20 & 10 & 40 & 70 \\ 50 & 40 & 30 & 40 & 30 \end{pmatrix}$$

Menormalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut. Dalam penilaian ikan bada terbaik menggunakan atribut keuntungan dengan rumus :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \quad (1)$$

$$R_{1,1} = \frac{50}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{1,2} = \frac{20}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$R_{1,3} = \frac{40}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R_{1,4} = \frac{40}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{40}{60} = 0,67$$

$$R_{1,5} = \frac{70}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R_{2,1} = \frac{30}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{30}{50} = 0,6$$

$$R_{2,2} = \frac{20}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R_{2,3} = \frac{30}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{30}{40} = 0,75$$

$$R_{2,4} = \frac{60}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{2,5} = \frac{30}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{30}{70} = 0,43$$

$$R_{3,1} = \frac{20}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{20}{50} = 0,4$$

$$R_{3,2} = \frac{10}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{10}{40} = 0,25$$

$$R_{3,3} = \frac{30}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{30}{40} = 0,75$$

$$R_{3,4} = \frac{40}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{40}{60} = 0,67$$

$$R_{3,5} = \frac{30}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{30}{70} = 0,43$$

$$R_{4,1} = \frac{50}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{4,2} = \frac{30}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{30}{40} = 0,75$$

$$R_{4,3} = \frac{30}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{30}{40} = 0,75$$

$$R_{4,4} = \frac{40}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{4,5} = \frac{70}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R_{5,1} = \frac{50}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{30}{50} = 0,6$$

$$R_{5,2} = \frac{20}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$R_{5,3} = \frac{40}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R_{5,4} = \frac{40}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{40}{60} = 0,67$$

$$R_{5,5} = \frac{70}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R_{6,1} = \frac{50}{\text{Max}(50,30,20,50,30,50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{6,2} = \frac{20}{\text{Max}(20,40,10,30,20,40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R_{6,3} = \frac{40}{\text{Max}(40,30,30,30,10,30)} = \frac{30}{40} = 0,75$$

$$R_{6,4} = \frac{40}{\text{Max}(40,60,40,60,40,40)} = \frac{40}{60} = 0,67$$

$$R_{6,5} = \frac{70}{\text{Max}(70,30,30,70,70,30)} = \frac{70}{70} = 1$$

Dari persamaan normalisasi matriks X maka diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 1 & 0,67 & 1 \\ 0,6 & 1 & 0,75 & 1 & 0,43 \\ 0,4 & 0,25 & 0,75 & 0,67 & 0,43 \\ 1 & 0,75 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,5 & 0,25 & 0,67 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 & 0,67 & 0,43 \end{pmatrix}$$

Masukan semua hasil perhitungan normalisasi sampai dengan $R_{6,5}$ kedalam tabel data normalisasi.

TABEL 4
DATA NORMALISASI

Alternatif/ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bada 1	1	0,5	1	0,67	1
Bada 2	0,6	1	0,75	1	0,43
Bada 3	0,4	0,25	0,75	0,67	0,43
Bada 4	1	0,75	0,75	1	1
Bada 5	0,6	0,5	0,25	0,67	1
Bada 6	1	1	0,75	0,67	0,43

Untuk mencari nilai dari masing – masing bada yang akan ditentukan terbaik maka dilakukan proses perangkingan dengan rumus :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (3)$$

$$V1 = \{(0,15*1) + (0,20*0,5) + (0,25*1) + (0,10*0,67) + (0,30*1)\}$$

$$= 0,87$$

$$V2 = \{(0,15*0,6) + (0,20*1) + (0,25*0,75) + (0,10*1) + (0,30*0,43)\}$$

$$= 0,71$$

$$V3 = \{(0,15*0,4) + (0,20*0,25) + (0,25*0,75) + (0,10*0,67) + (0,30*0,43)\}$$

$$= 0,49$$

$$V4 = \{(0,15*1) + (0,20*0,75) + (0,25*0,75) + (0,10*1) + (0,30*1)\}$$

$$= 0,89$$

$$V5 = \{(0,15*0,6) + (0,20*0,5) + (0,25*0,25) + (0,10*0,67) + (0,30*1)\}$$

$$= 0,67$$

$$V6 = \{(0,15*1) + (0,20*1) + (0,25*0,75) + (0,10*0,67) + (0,30*0,43)\}$$

$$= 0,73$$

Perhitungan diatas dipindahkan ke dalam tabel perangkingan dan tentukan yang mana terbaik.

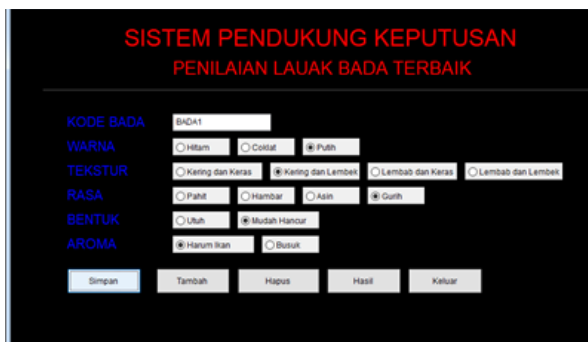
TABEL 5
DATA PERANGKINGAN

Bada	Nilai	Ranking
Bada 1	0,87	2
Bada 2	0,71	4
Bada 3	0,49	6

Bada 4	0,89	1
Bada 5	0,67	5
Bada 6	0,73	3

Dari Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa bada terbaik terletak pada bada 4 yang bernilai 0,89 karena nilainya lebih tinggi daripada bada yang lain.

Metode SAW tersebut kemudian dituangkan dan diimplementasikan system pendukung keputusan kedalam aplikasi bahasa pemrograman visual basic dan database MySQL.



Gbr. 2 Tampilan Input Data

Pada tampilan input data dapat menginput data sistem pendukung keputusan yang terjadi untuk penilaian ikan bada terbaik sesuai dengan kriteria masing – masing bada

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENILAIAN LAUAK BADA TERBAIK

DATA NORMALISASI						
NO	KODE BADA	WARNA	TEKSTUR	RASA	BENTUK	AROMA
1	BADA1	1	0.5	1	0.67	1
2	BADA2	0.6	1	0.75	1	0.43
3	BADA3	0.4	0.25	0.75	0.67	0.43
4	BADA4	1	0.75	0.75	1	1
5	BADA5	0.6	0.5	0.25	0.67	1
6	BADA6	1	1	0.75	0.67	0.43

Gbr. 3 Laporan Data Normalisasi

Pada gambar 3. Laporan data normalisasi Terjadi apabila beberapa berbagai jenis bada diinput kedalam sistem kemudian diolah menggunakan sistem pendukung keputusan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang menentukan nilai setiap kriteria dan masing – masing bobot.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENILAIAN LAUAK BADA TERBAIK

NO	KODE BADA	NILAI	RANGKING
1	BADA1	0.87	2
2	BADA2	0.71	4
3	BADA3	0.49	6
4	BADA4	0.89	1
5	BADA5	0.67	5
6	BADA6	0.73	3

Ga 4Laporan Perangkingan Data

Pada laporan Perangkingan bada dihasilkan dari data normalisasi dengan menggunakan metode SAW sehingga hasilnya sama dengan cara perhitungan manual yang dimana ikan bada terbaik terdapat pada Bada4 karena nilai akhirnya lebih tinggi dari pada bada yang lain.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini dapat ditarik kesimpulan dengan menggunakan metode simple additive Weighting (SAW) dapat menilai ikan bada terbaik dari berbagai kriteria yaitu dari warna, bentuk, rasa, tekstur dan aroma sehingga memudahkan unit usaha dalam memilih bada dan dapat meningkat kualitas bada. Saran untuk penelitian selanjutnya diharap menambah kriteria penilaian ikan bada sehingga lebih maksimal dalam menentukan bada yang terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak dan Ibu ketua yayasan dan pengurus bapak/ ibu yayasan universitas putra indonesia yang banyak membantu dalam hal penelitian dan publikasi ilmiah peneliti beserta seluruh pihak terkait yang turut membantu dengan dukungan baik itu moril maupun materil.

REFERENSI

- [1] Roza E., Anthonius A.P., dan Yulina F.A. 2015. Keanekaragaman Ikan Bada (Pisces: Rasbora) di Sungai Kumu Pasir pengaraian Rokan Hulu riau. Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi, 1(1)
- [2] Ahmad F.D., Meirina E.B., Athonius A.P., 2017. Uji Kandungan Proteib dan Lemak pada Ikan Bada(Pisces: Rasbora) di Sungai Kumu Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi, 3(1)
- [3] Hidayat R. 2017. Metode Simple Additive Weighting Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi. Sinkron. 2(2)
- [4] Surya I G. A.M., dan Arta I G.W. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Membangun Ruko Menggunakan Metode SAW dan Proses Paralel. Teknologi Informasi & Aplikasinya. Bali. 29 Juli 2016. FMIPA-Universitas Udayana: Bali.
- [5] Hidayati R., Widada B., Kusumaningrum A. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMK

- Sukoharjo dengan Metode Simple Weighting (SAW). TIKomSIN. 14-20
- [6] Endarti R., Kusumaningrum A., dan Laksito W. YS. Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam mengevaluasi Kinerja Karyawab untuk Memilih Karyawan teladan di PT. Sritex, Tbk (Dept. Spinning V) Sukoharjo. Iliminah Sinus. 45-54.
- [7] Ridhawati E., Kemalasar G. S., dan Iriawan D. 2018. Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Penilai Kinerja Guru (PKG). Informasi dan Komputer. 6(2). 38-49
- [8] Harsiti dan Aprianti H. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem Informasi. 4. 19-24
- [9] Ismanto E. dan Effendi N. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Satin. 3(1). 1-9
- [10] Elistri M., Wahyudi J., dan Supardi R. 2014. Penerapan Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. Media Infotama. 10(2). 105-109
- [11] Suyono, Rinawati dan Pratama Y. 2017. Sistem Pendukung Keputusan menentukan Kualitas Bibit Pala menggunakan Metode SAW(Simple Additive Weighting). Expert. 7(1). 1-6
- [12] Rusito. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Kayu Olahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Infokam. 2. 1-14
- [13] Suwarti. 2018. Metode Simple Additive (SAW) dalam Menentukan Kualitas Tepung dalam Pembuatan Cup Cake. Sistem Informasi Robotik. 2(1). 68-74
- [14] Sutini dan Muslihudin M. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Batu Bata Terbaik di Wilayah Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW). Senapati. Denpasar Bali 27 Agustus 2016. Senapati : Bali.