

PERBANDINGAN METODE SAW DAN METODE SMART DALAM PEMILIHAN KULINER KHAS KALIMANTAN SELATAN TERBAIK

Agus Alim Muin¹

¹Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjarmasin
Email: Alim.blues@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengkaji tentang berbagai Kuliner tradisional masyarakat Khas Kalimantan Selatan. Makanan sendiri bukan sekedar produk organisme dengan kualitas biokimia yang dikonsumsi manusia, tetapi makanan merupakan bagian dari upaya mempertahankan hidup yang juga ditentukan oleh kebudayaan masing-masing daerah. Keberadaan makanan atau Kuliner Khas Kalimantan Selatan sekarang sudah mulai tidak dikenal oleh generasi muda seiring dengan masuknya berbagai produk makanan impor. Generasi sekarang sudah tidak lagi memahami makna dan kearifan lokal dari makanan daerah. Hasil penelitian ini menemukan bahwa ada beberapa makanan atau kuliner Khas Kalimantan Selatan yang masih berkembang, berdasarkan hasil wawancara dan angket adalah 4 kriteria: Harga (C1), Rasa (C2), Kemudahan Akses Ke Lokasi (C3), Daya Tahan Makanan (C4) dan produk makan yang digunakan adalah 4 Alternatif: Soto Banjar (V1), Nasi Itik Gambut (V2), Ketupat Kandangan (V3), Lontong Orari (V4). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SAW didapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0,889. Lontong Orari menempati menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0,847, Ketupat Kandangan urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,816, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,797 dan Hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SMART di dapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0,7, ketupat kandangan menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0,51, Lontong Orari menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,37, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,3

Keyword: Kuliner Khas Kalimantan Selatan, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

1. PENDAHULUAN

Kuliner Khas Kalimantan Selatan adalah makanan yang biasa dikonsumsi bersama keluarga. Karakter masakan di suatu daerah biasanya mencerminkan karakter masyarakatnya. Misalkan daerah pegunungan menghasilkan masakan dari sayur mayur karena iklim pegunungan yang dingin, umumnya masakannya serba panas atau pedas, untuk menghangatkan badan. Penduduk di daerah pesisir sering kontak dengan orang asing atau daerah lain sehingga melahirkan banyak masakan campuran yang ikut memperkaya produk makanan khas daerah tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti menggunakan cabang ilmu SPK dalam menyelesaikan kasus tersebut. Mengingat SPK adalah cabang ilmu yang dapat menyelesaikan

permasalahan perangkingan.

Beberapa metode SPK yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan diantaranya metode *Weighted Product*, *Analytic Hierarchy Process*, *SAW*, *SMART*, *PROMETHEE*, *Topsis*, *VIKOR* dll. Peneliti menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (*SMART*) karena dapat mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode ini sendiri sebenarnya masih termasuk dalam metode *MADM* atau *Multiple Attribute Decision Making*. Ini merupakan salah satu metode *MADM* klasik untuk menentukan penjumlahan terbobot pada setiap atribut.

Metode *SAW* dan *SMART* sangat banyak memiliki kegunaan dalam implementasi di kehidupan masyarakat seperti melakukan penilaian suatu karyawan di perusahaan, pemilihan siswa

berprestasi, rekomendasi pencari kerja terbaik, dsb.

Penelitian tentang makanan ini menjadi penting karena cukup banyak generasi sekarang yang sudah tidak lagi mengenal makanan khas daerah di tengah gemburan banyaknya produk makanan impor. Penelitian ini bukan sekedar upaya diskriptif tentang berbagai folklore bukan lisan khususnya makanan atau kuliner tradisional yang ada di kalangan masyarakat Banjar tetapi lebih jauh adalah upaya mencoba memahami apa yang menjadi harapan dan angan-angan orang Banjar tentang kebudayaannya serta sekaligus untuk menambah pengetahuan tentang keanekaragaman budaya yang ada di Nusantara.

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai makanan daerah masyarakat Khas Kalimantan Selatan yang biasa disantap dan disajikan serta menggali fungsi social budaya dari makanan tersebut, baik kaitannya dengan bahan makanan, proses pengolahan maupun penyajiannya

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting (SAW)* dan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) Data diambil dengan cara melakukan wawancara dan membagikan angket secara acak kepada 50 orang yang pernah mencicipi kuliner yang bertusia 25-40 tahun. Kriteria yang digunakan adalah 4 kriteria: Harga (C1), Rasa (C2), Kemudahan Akses Ke Lokasi (C3), Daya Tahan Makanan (C4) dan produk makanan yang digunakan adalah 4 Alternatif: Soto Banjar (V1), Nasi Itik Gambut (V2), Ketupat Kandangan (V3), Lontong Orari (V4).

A. Sistem Pendukung Keputusan

Merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik

B. Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) atau dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar pada metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW

membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

C. SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan yang multi atribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung membuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap membuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu.

Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan

dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Pembobotan pada SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) menggunakan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

berikut adalah langkah Perhitungan Manual Metode Smart :
normalisasi bobot

$$\frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3)$$

Hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing masing:

$$U_i(a_i) = \frac{(c_{max} - c_{out})}{(c_{max} - c_{min})} \quad (cost) \quad (4)$$

$$U_i(a_i) = \frac{(c_{out} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})} \quad (benefit) \quad (5)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i
 C_{max} : nilai kriteria maksimal
 C_{min} : nilai kriteria minimal
 C_{out} : nilai kriteria ke-i

$$U(a_i) = \sum W_j * U_i(a_i) \quad m \quad J=1 \quad (6)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penentuan Alternatif

Proses penentuan alternatif dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung dan wawancara kepada 50 orang yang mencicipi kuliner yang bertusia 25-40 tahun di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Dari hasil tersebut diperoleh Kuliner Khas Kalimantan Selatan seperti yang ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 1
Alternatif

Alternatif	Keterangan
Soto Banjar	V1
Nasi Itik Gambut	V2
Ketupat Kandangan	V3

Lontong Orari

V4

Pada Tabel 1. menunjukkan nama alternatif atau makanan yang dipakai dalam pemilihan *Kuliner Khas Kalimantan Selatan*

B. Penentuan Kriteria

Adapun kriteria yang digunakan pada pemilihan *makanan* yang terbaik menurut pelanggan atau pengujinya seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.
Kriteria Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan

Kriteria	Keterangan Kriteria	Ket
Kriteria 1	Harga	C1
Kriteria 2	Rasa	C2
Kriteria 3	Kemudahan Akses Ke Lokasi	C3
Kriteria 4	Daya Tahan Makanan	C4

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa Kriteria-kriteria yang diambil dalam pemilihan *Kuliner Khas Kalimantan Selatan*

C. Konfigurasi nilai kriteria

Peneliti memberikan nilai kriteria pada semua alternatif. Pemberian nilai kriteria sebagai berikut :

Kriteria	Parameter	Nilai bobot kriteria
Harga	Mahal	1
	Sedang	2
	Cukup	3
	Murah	4
	Sangat murah	5
	Biasa	1
Rasa	Sedang	2
	Cukup enak	3
	Enak	4
	Sangat enak	5
	Sulit	1
	Sedang	2
Kemudahan akses ke lokasi	Cukup mudah	3
	Mudah	4
	Sangat mudah	5
	Tidak awet	1
Daya tahan makanan	Sedang	2
	Cukup awet	3
	Awet	4
	Sangat awet	5

D. Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW)

Berikut data penelitian yang digunakan dimana sebelumnya data telah direkapitulasi menggunakan bantuan *software microsoft excel*. Hasil lengkap hitung rata-rata Kriteria-kriteria yang ditunjukkan pada berikut:

Tabel 3
Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alterenatif	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Soto Banjar	3.8	4	4.4	3.6
2	Nasi Itik	2.4	3	2.6	2.8
	gambut				
3	Ketupat	3.4	3.6	3	3.6

Kandangan					
4	Lontong	2.6	3.4	2.6	2.8
Orari					

Tabel 3 menunjukkan kecocokan kriteria makanan khas Kalimantan Selatan

Data penelitian pada table 3, dihitung dengan bobot yang sudah ditentukan yang berada pada table berikut:

Tabel 4.
Nilai Bobot

Kriteria	BOBOT
Harga (C1)	0.3
Rasa (C2)	0.3
Kemudahan Akses Ke Lokasi (C3)	0.2
Daya Tahan Makanan (C4)	0.2

Data penelitian pada tabel 3, akan dilakukan perhitungan Normalisasi dengan formula seperti berikut:

1. Nilai Kriteria Harga (C1)

$$r_{11} = \frac{\min \{3.8; 2.4; 3.4; 2.6\}}{3.8} = \frac{2.4}{3.8} = 0,63$$

$$r_{21} = \frac{\min \{3.8; 2.4; 3.4; 2.6\}}{2,4} = \frac{2.4}{2,4} = 1$$

$$r_{31} = \frac{\min \{3.8; 2.4; 3.4; 2.6\}}{3,4} = \frac{2.4}{3.4} = 0.70$$

$$r_{41} = \frac{\min \{3.8; 2.4; 3.4; 2.6\}}{2,6} = \frac{2.4}{2.6} = 0.92$$

2. Nilai Kriteria Rasa (C2)

$$r_{12} = \frac{4}{\max \{4; 3; 3.6; 3.4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max \{4; 3; 3.6; 3.4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r32 = \frac{3.6}{\max\{4; 3; 3.6; 3.4;\}} = \frac{3.6}{4} = 0.9$$

$$r42 = \frac{3.4}{\max\{4; 3; 3.6; 3.4;\}} = \frac{3.4}{4} = 0.85$$

3. Nilai Kriteria Kemudahan Akses Kelokasi

$$r13 = \frac{4.4}{\max\{4.4; 2.6; 3; 3.6;\}} = \frac{4.4}{4.4} = 1$$

$$r23 = \frac{2.6}{\max\{4.4; 2.6; 3; 3.6;\}} = \frac{2.6}{4.4} = 0.59$$

$$r33 = \frac{3}{\max\{4.4; 2.6; 3; 3.6;\}} = \frac{3}{4.4} = 0.68$$

$$r43 = \frac{3.6}{\max\{4.4; 2.6; 3; 3.6;\}} = \frac{3.6}{4.4} = 0.81$$

4. Nilai Kriteria Daya Tahan Makanan

$$r14 = \frac{3.6}{\max\{3.6; 2.8; 3.6; 2.8;\}} = \frac{3.6}{3.6} = 1$$

$$r24 = \frac{2.8}{\max\{3.6; 2.8; 3.6; 2.8;\}} = \frac{2.8}{3.6} = 0.77$$

$$r34 = \frac{3.6}{\max\{3.6; 2.8; 3.6; 2.8;\}} = \frac{2.8}{3.6} = 1$$

$$r44 = \frac{2.8}{\max\{3.6; 2.8; 3.6; 2.8;\}} = \frac{2.8}{3.6} = 0.77$$

Berikut hasil lengkap Hasil Normalisasi seperti yang ditunjukkan pada berikut:

Hasil Normalisasi:

$$R = \begin{bmatrix} 0.63 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0.75 & 0.59 & 0.77 \\ 0.7 & 0.9 & 0.68 & 1 \\ 0.92 & 0.85 & 0.81 & 0.77 \end{bmatrix}$$

Hasil akhir yang di ranking dari perhitungan yang banyak peminat Kuliner Khas Kalimantan Selatan dalam kriteria Harga (C1), Rasa (C2), Kemudahan Akses ke Lokasi (C3), Daya Tahan Makanan (C4) yang ditunjukkan pada berikut:

Bobot yang diberikan : [0.3 0.3 0.2 0.2]

Tabel 5.
Hasil Lengkap Perhitungan

Alternatif	Nilai Preferensi	Hasil
Soto	$(0.3)(0.63) + (0.3)(1) +$	0,889
Banjar	$(0.2)(1) + (0.2)(1) =$	
Nasi Itik	$(0.3)(1) + (0.3)(0.75) +$	0,797
Gambut	$(0.2)(0.59) + (0.2)(0.77) =$	
Ketupat	$(0.3)(0.7) + (0.3)(0.9) +$	0,816
Kandangan	$(0.2)(0.68) + (0.2)(1) =$	
Lontong	$(0.3)(0.92) + (0.3)(0.85) +$	0,847
Orari	$(0.2)(0.81) + (0.2)(0.77) =$	

Pada table 5, hasil perhitungan akhir sudah dapat dilakukan dengan melihat nilai tertinggi berdasarkan hitungan *Simple Additive Weighting* (SAW) yang banyak peminat dari Harga, Rasa, Tempat Ke Lokasi, dan Daya Tahan Makanan adalah ke 1. Soto (V1), 2. Lontong Orari (V4), 3. Ketupat Kandangan (V3), dan 4. Nasi Itik Gambut (V2)

E. Penerepan Metode SMART

Dari data penelitian pada tabel 3, akan dilakukan perhitungan Nilai Utility seperti berikut:

Tabel 6.
Perrhitungan nilai Utility

Alter natif	C1	C2	C3	C4
V1	$\frac{3.8 - 3.8}{3.8 - 2.4} = 0$	$\frac{4 - 3}{4 - 3} = 1$	$\frac{4.4 - 2.6}{4.4 - 2.6} = 1$	$\frac{3.6 - 2.8}{3.6 - 2.8} = 1$
V2	$\frac{3.8 - 2.4}{3.8 - 2.4} = 1$	$\frac{3 - 3}{4 - 3} = 0$	$\frac{2.6 - 2.6}{4.4 - 2.6} = 0$	$\frac{2.8 - 2.8}{3.6 - 2.8} = 0$
V3	$\frac{3.8 - 3.4}{3.8 - 2.4} = 0.28$	$\frac{3.6 - 3}{4 - 3} = 0.6$	$\frac{3 - 2.6}{4.4 - 2.6} = 0.22$	$\frac{3.6 - 2.8}{3.6 - 2.8} = 1$
V4	$\frac{3.8 - 2.6}{3.8 - 2.4} = 0.85$	$\frac{3.4 - 3}{4 - 3} = 0.4$	$\frac{2.6 - 2.6}{4.4 - 2.6} = 0.22$	$\frac{2.8 - 2.8}{3.6 - 2.8} = 0$

Hasil perhitungan nilai utility tersebut dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 7.
Hasil Perhitungan Nilai Utility

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
V1	0	1	1	1
V2	1	0	0	0
V3	0.28	0.6	0.22	1
V4	0.85	0.4	0.22	0

Kemudian menghitung nilai keseluruhan untuk mendapatkan ranking. Berikut seperti ini :

Tabel 8.
Perhitungan Keseluruhan Nilai Utility

Alternatif	C1	C2	C3	C4
V1				
	$(0*0.3)+(1*0.3)+(1*0.2)+(1*0.2)=0.7$			
V2		$(1*0.3)+(0*0.3)+(0*0.2)+(0*0.2)=0.3$		
V3		$(0.28*0.3)+(0.6*0.3)+(0.22*0.2)+(1*0.2)=0.51$		
V4		$(0.85*0.3)+(0.4*0.3)+(0.22*0.2)+(0*0.2)=0.37$		

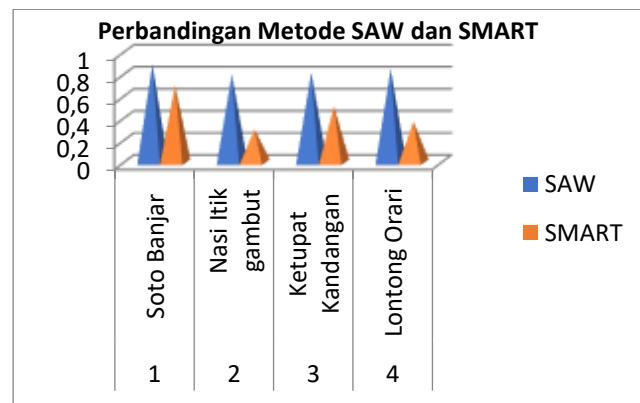
Hasil akhir yang diranking dari perhitungan yang makanan terbaik Kuliner Khas Kalimantan Selatan dalam kriteria Harga (C1), Rasa (C2), Kemudahan Akses ke Lokasi (C3), Daya Tahan Makanan (C4) yang ditunjukkan pada table berikut:

Rangking	Kode	Alternatif	Total Nilai
1	A1	Soto Banjar	0.7
2	A3	Ketupat Kandangan	0.51
3	A4	Lontong Orari	0.37
4	A2	Nasi Itik Gambut	0.3

Hasil Perbandingan metode SAW dan metode SMART adalah sebagai berikut :

Tabel 10.
Hasil Perbandingan

No	Alternatif	SAW	SMART
1	Soto Banjar	0.889	0.7
2	Nasi Itik gambut	0.797	0.3
3	Ketupat Kandangan	0.816	0.51
4	Lontong Orari	0.847	0.37



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada peminat Kuliner Khas Kalimantan Selatan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dapat di terapkan. hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SAW didapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.889, Lontong Orari menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.847, Ketupat Kandangan menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,816, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,797 dan Hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SMART di dapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.7, ketupat kandangan menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.51, Lontong Orari menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,37, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,3 sebagai urutan dari yang banyak peminatnya.

5. REFERENSI

- [1] Sakti Z.2017. Pengertian Makanan Khas Daerah dan Karakteristiknya.
<https://www.awalilmu.com/2017/10/pengertian-makanan-khas-daerah-dan-karakteristiknya.html>
 Diakses Tanggal 31 bulan juli 2020
- [2] Muin, A.A. and Amin, M., 2019. Pemilihan Facial Wash Untuk Kulit Wajah Berminyak Dengan Metode Promethee II. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 4(2), pp.222-229.
- [3] Alfisyah, A., 2020. TRADISI MAKAN URANG BANJAR (Kajian Folklor atas Pola Makan Masyarakat Lahan Basah). *PADARINGAN (Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi)*, 1(3), pp.97-109
- [4] Nofriansyah D.2017.Modul Sistem pendukung keputusan
<https://maam13.files.wordpress.com/2017/09/spk-dicky-nofriansyah.pdf>
 Di akses tanggal 28 juli 2020.
- [5] Fishburn, P.C., 1984. Multiattribute nonlinear utility theory. *Management Science*, 30(11), pp.1301-1310.
- [6] MacCrimmon, K.R., 1968. *Decisionmaking among multiple-attribute alternatives: a survey and consolidated approach*. Rand Corp Santa Monica Ca.
- [7] Putra, A.S., Aryanti, D.R. and Hartati, I., 2018, November. Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya). In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 85-97).
- [8] Sundari, S.S. and Taufik, Y.F., 2014. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Sisfotnika*, 4(2), pp.140-151.
- [9] Ismanto, E. and Effendi, N., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), pp.1-9.
- [10] Djamain, Y., 2015. Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru pt. pln (persero) kantor pusat dengan menggunakan metode simple additive weighting (saw). *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1).
- [11] Turban, E. and Aronson, J.E., 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems, 6th edPrentice Hall. *Upper Saddle River, NJ*.
- [12] Edwards, W. and Barron, F.H., 1994. SMARTS and SMARTER: Improved simple methods for multiattribute utility measurement. *Organizational behavior and human decision processes*, 60(3), pp.306-325.
- [13] Pangaribuan, A.G.R., Mustika, W.P. and Wanto, A., 2019. Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART. *Algoritm. J. Ilmu Komput. dan Inform*, 3(1), pp.30-37.
- [14] Rasyid, M. and Si, M.B.S., 2017. Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) DAN Metode Simple Multi Atribute Rating Technique (SMART) Dalam Pemberian Beasiswa (Studi Kasus Pemerintah Kota Batam).
- [15] Muslihudin, M., 2018. Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Metode Weight Product dalam Penentuan Kelayakan Bengkel Teknik Sepeda Motor Untuk Uji Kompetensi Keahlian Siswa SMK.
- [16] Azhari, A.A., Nyura, Y. and Najib, A., 2018, April. Perbandingan Metode Saw dan Topsis Pada Penerimaan Siswa Praktek Kerja Lapangan. In *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi)* (Vol. 3, No. 1, pp. 71-77).