

Pemilihan Asupan Nutrisi untuk Menjaga Kadar Kolesterol Menggunakan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*

Zidane Althaariq Syachmiral*¹, Novianti Puspitasari², Medi Taruk³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: *¹zidaneal00@gmail.com, ²novia.ftik.unmul@gmail.com, ³meditaruk@ft.unmul.ac.id

Abstrak

Di Indonesia sebagian besar masyarakat memiliki angka kadar kolesterol melebihi batas normal. Pola makan yang tidak seimbang dan gaya hidup yang tidak sehat menjadi penyebab terbesar masyarakat mengalami peningkatan kadar kolesterol. Pengaturan pola makan yang memperhatikan zat gizi yang terkandung di dalam suatu makanan dapat menjadi solusi untuk mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh. Namun, pemilihan asupan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh masih susah dilakukan oleh masyarakat. Sistem pendukung keputusan pemilihan asupan nutrisi yang optimal untuk menjaga kadar kolesterol menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode WASPAS dipilih karena kemampuannya dalam mengintegrasikan keunggulan metode *Weighted Sum Model (WSM)* dan *Weighted Product Model (WPM)*, sehingga mampu memberikan penilaian yang lebih akurat dan fleksibel terhadap alternatif nutrisi berdasarkan berbagai kriteria. Kriteria yang digunakan meliputi kandungan lemak jenuh, lemak tak jenuh, asam lemak omega-3, serat, dan vitamin C. Data diperoleh dari sumber literatur gizi terpercaya berupa jenis asupan nutrisi sebanyak 18 jenis untuk menghasilkan peringkat alternatif nutrisi terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode WASPAS mampu memberikan pilihan asupan makanan yang mendukung pengendalian kadar kolesterol.

Kata kunci—kolesterol, nutrisi, SPK, WASPAS

1. PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan komponen utama pada plak aterogenik dan banyak studi telah mengaitkan penyakit jantung dan pembuluh darah dengan peningkatan kolesterol [1]. Adapun jenis kolesterol yang dialami masyarakat, yaitu *Low Density Lipoprotein (LDL)* dan *High Density Lipoprotein (HDL)* [2]. Berdasarkan survei yang dilakukan di 8 negara Asia, 50% penduduk Asia gagal menurunkan kadar kolesterol. Sedangkan angka kegagalan Indonesia mencapai angka yang cukup besar yaitu 70%. Tidak heran jika penyakit-penyakit seperti jantung koroner dan stroke masih menjadi salah satu faktor terbesar terjadinya kematian di Indonesia [3]. Salah satu pencegahan penyakit adalah mengatur asupan nutrisi yang diperoleh dari makanan terutama makanan sehat. Asupan nutrisi merupakan faktor utama untuk memenuhi kebutuhan gizi seseorang. Pola makan sebagai salah satu indikator gaya hidup yang memiliki pengaruh terhadap status gizi dan kesehatan. Adapun pola makan yang tidak sehat, yaitu mengkonsumsi makanan tinggi lemak seperti jeroan, daging, dan makanan bersantan kelapa hal ini dapat mengakibatkan peningkatan kolesterol [4]. Pola makanan erat hubungannya dengan frekuensi makan seseorang dan jenis makanan yang dimakan. Salah satu cara untuk mencegah dan memelihara kesehatan tubuh yaitu dengan mengatur pola makan [5]. Namun, pemilihan asupan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh masih susah dilakukan oleh masyarakat. Pemilihan asupan nutrisi membutuhkan pertimbangan yang matang berdasarkan kriteria untuk menjaga kadar kolesterol

yang sesuai. Ketidaksesuaian asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol dapat menyebabkan penyakit-penyakit seperti jantung koroner dan stroke.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem yang mampu membantu pengambil keputusan untuk memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh dengan menggunakan model pengambilan keputusan [6], [7]. SPK sudah banyak dikembangkan dalam bidang kesehatan, diantaranya pemilihan asupan nutrisi bagi penderita hipertensi [5], [8], [9], obesitas [10], [11], gizi buruk [12] dan pemilihan asupan nutrisi lainnya [13]–[15]. Di dalam SPK terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan dalam memberikan solusi kreatif penyelesaian masalah. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *weighted aggregated sum product assessment* (WASPAS). Metode ini menggunakan pendekatan pemilihan nilai tertinggi dan terendah yang dapat dioptimalkan untuk memberikan hasil yang lebih akurat [16]. Metode WASPAS sendiri merupakan kombinasi dari metode *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM) yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Prosesnya melibatkan penilaian kinerja optimal pada setiap kriteria, pembentukan matriks normalisasi pada setiap kriteria, dan perhitungan nilai dari matriks normalisasi [17]. Sehingga mampu memberikan penilaian yang lebih akurat dan fleksibel terhadap alternatif nutrisi berdasarkan berbagai kriteria.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

Metode WASPAS adalah mencari prioritas pilihan yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS merupakan kombinasi untuk dua rumus dikenal dengan WSM (*Weighted Sum Model*) dan WPM (*Weighted Product Model*). Metode WASPAS, kriteria keberhasilan rata-rata tertimbang sama dengan metode WSM. Ini adalah pendekatan yang populer dan diadopsi untuk MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan [17]. Langkah-langkah metode WASPAS adalah sebagai berikut:

Tahap pertama, melakukan normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan:

$$\chi = \begin{bmatrix} \chi_{11} & \chi_{12} & \dots & \chi_{1n} \\ \chi_{21} & \chi_{22} & \dots & \chi_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \chi_{m^1} & \chi_{m^2} & \dots & \chi_{m^n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Jika nilai tertinggi dan terendah telah ditentukan maka dapat menggunakan persamaan (2) dan (3).

Kriteria Benefit:

$$\chi_{ij} = \frac{\chi_{ij}}{\text{Maxi } \chi_{ij}} \quad (2)$$

Kriteria Cost:

$$\chi_{ij} = \frac{\text{Min } \chi_{ij}}{\chi_{ij}} \quad (3)$$

Di mana:

X _{ij}	= Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
Maxi (X _{ij})	= Nilai terbesar dari setiap kriteria
Min (X _{ij})	= Nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit (Keuntungan)	= Jika nilai terbesar dari kriteria
Cost (Biaya)	= Jika nilai terkecil dari kriteria

Tahap kedua, menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan menggunakan persamaan (4).

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n \chi_{ij} W_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (\chi_{ij}) W_j \quad (4)$$

Di mana:

Q_i = Nilai dari Q ke i

$X_i W_j$ = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (W)

0.5 = Ketetapan

Tahapan yang terakhir, yaitu menentukan peranking hasil perhitungan dengan menggunakan langkah-langkah tersebut. Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki preferensi (Q_i) tertinggi [18].

2.2 Kolesterol

Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid dan merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh [19]. Darah mengandung 80% kolesterol yang diproduksi oleh tubuh sendiri terdiri atas 2 jenis yaitu, HDL dan LDL [20]. Telah dibuktikan bahwa konsentrasi LDL kolesterol yang tinggi dalam darah akan menyebabkan terbentuknya aterosklerosis, dan apabila sel-sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah. Akibatnya akan terjadi berbagai penyakit seperti hipertensi, aritma, serangan jantung, stroke, dan lain-lain [19].

2.3 Pola Makan

Pola makan yang sehat dan bergizi merupakan fondasi utama dari gaya hidup sehat dan kesejahteraan manusia. Makanan sehat dapat diartikan makanan beragam, bergizi, dan seimbang serta aman bila dikonsumsi. Makanan bergizi tidak harus berupa makanan yang berharga mahal dan lezat tetapi yang terpenting adalah zat-zat yang terkandung di dalamnya. Di zaman sekarang masyarakat sering kali makan makanan cepat saji yang bentuknya menarik dan rasanya yang sangat lezat. Akibatnya, masalah kesehatan seperti kadar kolesterol tinggi, obesitas, diabetes, penyakit jantung, stroke, dan penyakit lainnya terkait pola makan tidak sehat semakin meningkat [21].

2.4 Black Box Testing

Metode *black box* adalah sebuah metode pengujian perangkat lunak tanpa harus memperhatikan *source code* program perangkat lunak [22]. Pada pengujian *black box*, estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data masukkan yang akan diuji. Hasil pengujian lalu dibandingkan menggunakan *output* uji yang dibutuhkan. Apabila ditemukan kesalahan dalam sistem, maka perbaikan sistem wajib dilakukan untuk kemudian diuji kembali agar tercapainya *output* sesuai dengan yang diharapkan [23].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang penerapan metode WASPAS dalam menentukan asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol.

3.1 Kriteria

Kriteria yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol menggunakan metode WASPAS menggunakan sejumlah kriteria seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kode Kriteria	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Lemak Jenuh	<i>Cost</i>	0,3
C2	Lemak Tak Jenuh	<i>Benefit</i>	0,2
C3	Asam Lemak Omega-3	<i>Benefit</i>	0,2
C4	Serat	<i>Benefit</i>	0,15
C5	Vitamin C	<i>Benefit</i>	0,15

Dari Tabel 1 terlihat bahwa ada 5 (lima) kriteria dengan jenis *cost* dan *benefit*. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda. Penentuan kriteria, jenis, dan bobot berdasarkan hasil wawancara kepada dr. Lukas Demo Bakiq, M.M.

3.2 Sub Kriteria

Sub kriteria untuk SPK pemilihan asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol terdiri dari masing-masing kriteria. Tabel 2 memperlihatkan sub kriteria dari masing-masing kriteria.

Tabel 2. Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Skala Nilai
Lemak Jenuh	< 1 g	Sangat Rendah	5
	1,1 g – 3,9 g	Rendah	4
	4 g – 6,9 g	Cukup	3
	7 g – 9,9 g	Tinggi	2
	> 10 g	Sangat Tinggi	1
Lemak Tak Jenuh	< 3 g	Sangat Rendah	1
	3,1 g – 5,9 g	Rendah	2
	6 g – 8,9 g	Cukup	3
	9 g – 11,9 g	Tinggi	4
	> 12 g	Sangat Tinggi	5
Asam Lemak Omega-3	< 0,2 g	Sangat Rendah	1
	0,3 g – 0,49 g	Rendah	2
	0,5 g – 0,99 g	Cukup	3
	1 g – 1,49 g	Tinggi	4
	> 1,5 g	Sangat Tinggi	5
Serat	< 1 g	Sangat Rendah	1
	1,1 g – 2,9 g	Rendah	2
	3 g – 4,9 g	Cukup	3
	5 g – 6,9 g	Tinggi	4
	> 7 g	Sangat Tinggi	5
Vitamin C	< 5 mg	Sangat Rendah	1
	5,1 mg – 14 mg	Rendah	2
	15 mg – 29 mg	Cukup	3
	30 mg – 59 mg	Tinggi	4
	> 60 mg	Sangat Tinggi	5

Tabel 2 menampilkan setiap sub kriteria dengan keterangan dan penjelasan dari skala nilai yang diberikan.

3.3 Alternatif

Data alternatif penelitian ini berjumlah delapan belas alternatif. Data alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Tumis Brokoli	5	1	1	3	5
A2	Sayur Bening Bayam	5	1	1	2	3
A3	Ayam Kecap	4	1	1	1	1
A4	Semur Ayam	4	1	1	1	1
A5	Ikan Tongkol Balado	4	1	5	1	1
A6	Ayam Taliwang	4	1	1	1	1
A7	Telur Balado	4	1	1	1	1
A8	Tumis Sayur Kol	5	1	1	2	4
A9	Ikan Tuna Goreng	4	1	5	1	1
A10	Ayam Rica-Rica	4	1	1	1	1
A11	Sayur Santan Daun Singkong	4	1	1	3	4
A12	Cah Kangkung Saus Tiram	5	1	1	2	4
A13	Ayam Goreng Kentucky	3	1	1	1	1
A14	Kari Ayam	4	1	1	1	1

Kode Alternatif	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A15	Bakso	4	1	1	1	1
A16	Soto Ayam	4	1	1	1	1
A17	Bubur Ayam	4	1	1	1	1
A18	Lontong Sayur	4	1	1	1	3

Berdasarkan Tabel 3 terdapat beberapa alternatif yang merupakan rekomendasi untuk menjaga kadar kolesterol beserta dengan skala nilai.

3.4 Metode WASPAS

Metode WASPAS dimulai dengan menentukan normalisasi matriks yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Normalisasi

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	1	1	3	5
A2	5	1	1	2	3
A3	4	1	1	1	1
A4	4	1	1	1	1
A5	4	1	5	1	1
A6	4	1	1	1	1
A7	4	1	1	1	1
A8	5	1	1	2	4
A9	4	1	5	1	1
A10	4	1	1	1	1
A11	4	1	1	3	4
A12	5	1	1	2	4
A13	3	1	1	1	1
A14	4	1	1	1	1
A15	4	1	1	1	1
A16	4	1	1	1	1
A17	4	1	1	1	1
A18	4	1	1	1	3

Selanjutnya adalah menentukan nilai ternormalisasi terbobot menggunakan persamaan (2) dan persamaan (3). Proses perhitungan normalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi Terbobot

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,600	1,000	0,200	1,000	1,000
A2	0,600	1,000	0,200	0,667	0,600
A3	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A4	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A5	0,750	1,000	1,000	0,333	0,200
A6	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A7	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A8	0,600	1,000	0,200	0,667	0,800
A9	0,750	1,000	1,000	0,333	0,200
A10	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A11	0,750	1,000	0,200	1,000	0,800
A12	0,600	1,000	0,200	0,667	0,800
A13	1,000	1,000	0,200	0,333	0,200
A14	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A15	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A16	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A17	0,750	1,000	0,200	0,333	0,200
A18	0,750	1,000	0,200	0,333	0,600

Dari normalisasi terbobot dilanjutkan dengan menghitung nilai preferensi (Q_i) menggunakan persamaan (4). Hasil perhitungan preferensi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi (Q_i)	Alternatif	Nilai Preferensi (Q_i)
A1	0,670	A10	0,492
A2	0,575	A11	0,687
A3	0,492	A12	0,602
A4	0,492	A13	0,549
A5	0,656	A14	0,492
A6	0,492	A15	0,492
A7	0,492	A16	0,492
A8	0,602	A17	0,492
A9	0,656	A18	0,662

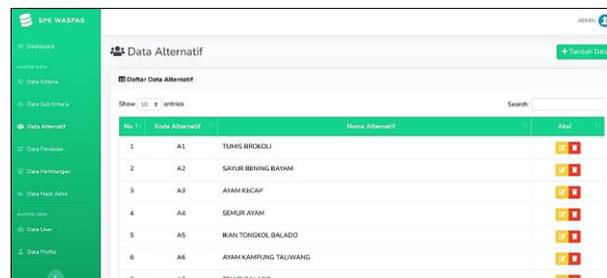
Dari nilai preferensi maka dilakukan pemeringkatan alternatif dan hasil peringkat alternatif berada di Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Ranking Alternatif

Peringkat	Alternatif	Nilai Preferensi (Q_i)
1	A11	0,687
2	A1	0,670
3	A5	0,656
4	A9	0,656
5	A8	0,602
6	A12	0,602
7	A2	0,575
8	A18	0,662
9	A13	0,549
10	A3	0,492
11	A4	0,492
12	A6	0,492
13	A7	0,492
14	A10	0,492
15	A14	0,492
16	A15	0,492
17	A16	0,492
18	A17	0,492

3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol telah dibangun untuk membantu dokter maupun *users* dalam meningkatkan pengetahuan akan kadar kolesterol serta mengetahui asupan nutrisi yang baik untuk menjaga kadar kolesterol. Sistem ini menampilkan halaman data alternatif untuk mengelola semua data alternatif seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Halaman Data Alternatif

Gambar 1 merupakan tampilan halaman yang menampilkan data alternatif yang harus diisikan oleh pengambil keputusan. Setelah pengguna mengisi data alternatif, pengguna dapat

melihat perhitungan metode WASPAS. Tampilan halaman perhitungan dapat dilihat pada Gambar 2.

No.	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	TUMS BRIKOLU	5	1	1	3	5
2	SAYUR BENING BASAM	5	1	1	2	3
3	ASAM KECAP	4	1	1	1	1
4	SEKUR AYAM	4	1	1	1	1
5	IKAN TONGKOL BALADO	4	1	5	1	1
6	ASAM KAMPUNG TALAWANG	4	1	1	1	1
7	TELUR BALADO	4	1	1	1	1
8	TUMS SAYUR KOL	5	1	1	2	4
9	IKAN TUNA GORING	4	1	5	1	1

Gambar 2. Halaman Perhitungan

Selanjutnya, pengguna dapat melihat hasil pemeringkatan dari perhitungan metode WASPAS. Gambar 3 menampilkan halaman hasil pemeringkatan alternatif.

Nama Alternatif	Nilai Qi	Rank
SAYUR SANTAN DAUN SINGKONG	0.689	1
TUMS BRIKOLU	0.6709	2
IKAN TONGKOL BALADO	0.6574	3
IKAN TUNA GORING	0.6574	4
CAH KANGKUNG SAUS TIRAH	0.6034	5
TUMS SAYUR KOL	0.6034	6
SAYUR BENING BASAM	0.5765	7
LONTONG SAYUR	0.563	8

Gambar 3. Halaman Hasil Pemeringkatan Alternatif

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan tanpa menggunakan sistem. Hal ini menunjukkan sistem tersebut mampu memilih asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol dengan peringkat pertama adalah sayur santan daun singkong. Selanjutnya, hasil pengujian sistem dengan menggunakan metode *Black Box Testing* yang hanya akan berfokus pada fungsionalitas atau fitur-fitur utama pada *website* tanpa perlu melihat seperti apa struktur kode program. Hasil pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengujian Sistem Menggunakan *Black Box Testing*

Pengujian	Kasus Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Kriteria	Klik Tambah	Dapat Menambahkan Data	Sesuai
	Klik TextBox Search	Dapat Mencari Data	Sesuai
	Klik Show	Dapat Menampilkan Lebih dari 10 Data	Sesuai
	Klik Ikon Edit	Dapat Mengubah Data	Sesuai
Tampilan Sub Kriteria	Klik Ikon Hapus	Dapat Menghapus Data	Sesuai
	Klik Tambah	Dapat Menambah Data	Sesuai
	Klik Ikon Edit	Dapat Mengubah Data	Sesuai
Tampilan Alternatif	Klik Ikon Hapus	Dapat Menghapus Data	Sesuai
	Klik Tambah	Dapat Menambah Data	Sesuai
	Klik TextBox Search	Dapat Mencari Data	Sesuai
Tampilan Penilaian	Klik Show	Dapat Menampilkan Lebih dari 10 Data	Sesuai
	Klik Ikon Edit	Dapat Mengubah Data	Sesuai
	Klik TextBox Search	Dapat Mencari Data	Sesuai
	Klik Show	Dapat Menampilkan Lebih dari 10 Data	Sesuai

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan *black box testing* sesuai dengan fungsionalitas program.

4. KESIMPULAN

Kriteria lemak jenuh merupakan kriteria dengan nilai bobot yang paling mempengaruhi, yaitu sebesar 30% pada tingkat keutamaannya yaitu makin rendah maka makin baik. Sehingga lemak jenuh yang tinggi sangat tidak direkomendasikan dalam memilih asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa A11, A1, A5, A9, A8, dan A12 adalah beberapa asupan nutrisi yang direkomendasikan oleh sistem untuk menjaga kadar kolesterol. Berdasarkan hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis situs web pada penelitian ini dapat digunakan dalam menentukan pilihan asupan nutrisi untuk menjaga kadar kolesterol.

5. SARAN

Berdasarkan penelitian ini, saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya dapat menambah jumlah kriteria yang digunakan dalam pemilihan asupan nutrisi. Sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan menjadi sistem pendukung keputusan berbasis Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. N. F. Bulfiah, "Manfaat Jahe Merah dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah," *J. Penelit. Perawat Prof.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37287/jppp.v3i1.324.
- [2] E. T. Marbun, K. Erwansyah, and J. Hutagalung, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 549, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5686.
- [3] B. O. Sinulingga, "Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol," *J. Penelit. Sains*, vol. 22, no. 1, pp. 9–15, 2020, doi: 10.26554/jps.v22i1.556.
- [4] H. V. Lasanuddin, R. Ilham, and R. P. Umani, "HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN PENINGKATAN KADAR KOLESTEROL LANSIA DI DESA TENGGELA KECAMATAN TILANGO," *J. Ilmu Kedokt. dan Kesehat. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–34, 2022, doi: 10.55606/jikki.v2i1.566.
- [5] M. Balla, dan Herdianti Darwis, and S. Selatan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 59–68, 2022.
- [6] M. S. Ariantini, R. Belferik, O. H. Sari, M. Munizu, E. F. Ginting, and M. Mardeni, *Sistem Pendukung Keputusan: Konsep, Metode, dan Implementasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [7] H. R. Hatta, A. Wijayanti, A. Septiarini, N. Puspitasari, and M. Wati, "Simple Additive Weighting—A Recommended Seeds Selections System For Nile Tilapia Fish Farmer," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2023, vol. 1273, no. 1, p. 12067.
- [8] D. Maulina, A. A. Nugroho, N. T. Hartanti, and M. M. Dewi, "PENERAPAN METODE PROFILE MATCHING DALAM PEMILIHAN MAKANAN BAGI PENDERITA

HIPERTENSI,” 2022.

- [9] H. Syahputra, D. Guswandi, and N. Yolanda, “Pemilihan Makanan Terbaik Bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Topsis,” *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–17, 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v3i1.536.
- [10] F. W. Ningsih, H. Harlinda, and H. Darwis, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Penderita Obesitas Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje,” *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 3, no. 3, pp. 225–237, 2022, doi: 10.33096/busiti.v3i3.871.
- [11] S. Anisa and N. Ransi, “Implementasi Metode TOPSIS Dalam SPK Pemilihan Menu Makanan Pada Penderita Obesitas,” *J. Inform. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–5, 2023, [Online]. Available: <https://animator.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/6/6>.
- [12] K. Tamimi and P. T. Prasetyaningrum, “SPK Rekomendasi Makanan Bernutrisi Bagi Penderita Gizi Buruk Metode EDAS,” *J. Inf. Syst. Artif. Intell.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–30, 2021.
- [13] M. Ibrohim, M. Selvia Lauryn, and R. Salma Nadziroh, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN TERBAIK BAGI PENDERITA GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE DENGAN METODE TOPSIS,” *JSii (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 109–115, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2359.
- [14] L. D. Prasanti and D. Utomo, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Menu Makanan Pada Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *J. Kecerdasan Buatan Dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–16, 2024.
- [15] D. T. Utomo and N. P. Rosidania, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Penderita Stunting Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *Akiratech*, vol. 1, no. 2, pp. 66–80, 2024.
- [16] T. Ardiansah, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode WASPAS dalam Pemilihan Calon Ketua Komite Sekolah,” *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–58, 2024.
- [17] F. Mahdi, Faisal, D. P. Indini, and Mesran, “Penerapan Metode WASPAS dan ROC (Rank Order Centroid) dalam Pengangkatan Karyawan Kontrak,” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i2.232.
- [18] M. Faiz Zamzah Amirillah Hasibuan and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Wedding Organizer Dengan Menerapkan Metode ROC Dan WASPAS,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 234–241, 2022, doi: 10.30865/klik.v2i6.374.
- [19] A. K. Yudha and H. Suidah, “STUDI KORELASI POLA MAKAN DENGAN KADAR KOLESTEROL PADA PASIEN STROKE,” *Pengemb. Ilmu dan Prakt. Kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 48–61, 2023, doi: 10.56586/pipk.v2i1.282.
- [20] R. C. Trisartiaka and F. Agustina, “HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN LANSIA DALAM UPAYA PENGONTROLAN KADAR KOLESTEROL,” *Babul Ilmi J.*
-

Ilm. Multi Sci. Kesehat., vol. 14, no. 1, pp. 100–108, 2022, doi: 10.36729/bi.v14i1.816.

- [21] H. Herlianty, N. Ketut Sumidawati, and T. Bakue, “Pentingnya Makan Makanan Sehat Dan Bergizi Seimbang Bagi Anak Sekolah Dasar,” *Abdimas Polsaka*, vol. 3, no. 1, pp. 40–46, 2024, doi: 10.35816/abdimpolsaka.v3i1.66.
- [22] A. Krismadi, A. F. Lestari, A. Pitriyah, A. P. Mardangga Wayan I, M. Astuti, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, pp. 155–161, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSL/index>.
- [23] A. Yani, D. Setiawan, N. Egi, R. Subagja, and T. Desyani, “Pengujian Aplikasi Reservasi Hotel di LeGreen Hotel & Suite dengan Metode Black Box Testing Boundary Value Analysis,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 2, p. 114, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i2.4686.