

Sistem Rekomendasi Makanan Untuk Diet Rendah Garam Menggunakan Metode Weighted Product

Diterima:

10 Juni 2024

Revisi:

10 Juli 2024

Terbit:

1 Agustus 2024

¹Anas Tasia, ²Intan Nur Farida, ³Endah Tri Wijayanti, ⁴Patmi Kasih

^{1,3}Universitas Nusantara PGRI Kediri

rizsya80@gmail.com, in.nfarida@gmail.com,

endahfajarina@unpkediri.ac.id, fatkasi@gmail.com

Abstrak—Garam merupakan salah satu bahan makanan yang harus dikurangi konsumsinya dalam pelaksanaan diet rendah garam. Diet rendah garam sendiri, merupakan salah satu diet yang dilakukan oleh penderita hipertensi dalam upaya pengendalian tekanan darah agar tetap stabil. Salah satu kendala dalam diet rendah garam adalah kurangnya tingkat kepatuhan terhadap pembatasan konsumsi garam atau natrium. Dari permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan rekomendasi makanan untuk diet rendah garam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem rekomendasi makanan untuk diet rendah garam. Pada penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product* yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan perankingan menu makanan yang berjumlah 15 sebanyak paket. Dari diadakannya penelitian ini telah berhasil membuat sistem rekomendasi makanan untuk diet rendah garam menggunakan metode *Weighted Product*.

Kata Kunci—diet rendah garam;hipertensi; weighted product

Abstract— Salt is one of the food ingredients that must be reduced in consumption when following a low-salt diet. A low-salt diet is commonly followed by individuals with hypertension as a means to control and stabilize blood pressure. One of the challenges in a low-salt diet is the lack of adherence to salt or sodium intake restrictions. To address this issue, a system that can provide food recommendations for a low-salt diet is needed. Therefore, this study aims to develop a food recommendation system for a low-salt diet. This study employs the *Weighted Product* method as a tool to rank 15 different food menu packages. The result of this study successfully creates a food recommendation system for a low-salt diet using the *Weighted Product* method.

Keywords—low sodium diet;hypertension;weighted product

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Anas Tasia,
Teknik Informatika,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: rizsya80@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang melebihi angka normal yaitu diatas 120/80 mmHg[1]. Gaya hidup dan pola makan merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya hipertensi. Menurut Profil Kesehatan Jawa Timur pada tahun 2022, hipertensi merupakan Penyakit Tidak Menular (PTM) dengan jumlah kasus tertinggi yaitu sebanyak 195.225 kasus. Selain itu, pada rentang waktu 2020 hingga 2022 jumlah kasus penderita hipertensi mengalami peningkatan.

Pola makan menjadi salah satu faktor penting dalam upaya mengendalikan tekanan darah. Konsumsi natrium atau garam merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi [2]. Melaksanakan diet rendah garam merupakan salah upaya untuk menstabilkan atau bahkan menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Diet rendah garam yaitu diet yang pengolahan makanannya dengan atau tanpa penggunaan garam, akan tetapi dengan pembatasan tertentu [3]. Akan tetapi, masih terdapat penderita hipertensi yang mengalami kendala dalam pemilihan makanan yang sesuai dengan pedoman diet rendah garam. Sehingga dapat berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan diet rendah garam. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah sistem rekomendasi menu makanan untuk diet rendah garam menggunakan metode *Weighted Product*.

Metode *Weighted Product* dipilih karena metode ini dinilai cukup efisien karena proses perhitungan yang relatif singkat. Metode *Weighted Product* pada penelitian ini berfungsi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan rekomendasi makanan terbaik untuk diet rendah garam.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan hipertensi, makanan, dan metode *Weighted Product* diantaranya adalah penelitian oleh Masita Balla dkk (2022) dengan topik pemilihan menu makanan bagi penderita hipertensi menggunakan metode WASPAS [4]. Penelitian oleh Hadi Syahputra dkk. (2023) dengan topik pemilihan makanan bagi penderita hipertensi dengan metode TOPSIS” [5]. Penelitian oleh Siti Murni Rochmatin dkk. (2019) dengan topik “SPK pemilihan makanan sehat bagi penderita hipertensi menggunakan metode ELCTRE” [6]. Penelitian oleh Rosario Ayodya B. (2021) dengan topik SPK pemilihan makanan penunjang diet menggunakan metode WP [7]. Penelitian oleh Esi Putri S. dkk. (2022) dengan topik SPK pemilihan menu makanan balita menggunakan metode WP [8].

II. METODE

2.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, menggunakan data rekomendasi makanan yang bersumber dari buku yang berjudul Menu Sehat Penakluk Hipertensi, Menu & Resep untuk Penderita Hipertensi dan Menu Sehat 30 Hari untuk Hiperkolesterol, Hipertensi, dan Penyakit Jantung[9][10][11]. Dimana pemilihan menu makanan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pedoman diet rendah garam III dengan batas jumlah konsumsi natrum yaitu 1000 – 1200 mg perhari [12].

2.2 Metode *Weighted Product*

Merupakan salah satu metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) dalam sitem pendukung keputusan. Metode *Weighted Product* digunakan untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terotomatisasi serta mengurangi *human error* [13]. Metode *Weighted Product* bekerja dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating pada setiap atribut, dimana rating tersebut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang berhubungan. Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungan pada metode *Weighted Product* [14]:

1. Normalisasi bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Sehingga didapatkan nilai $\sum w_j = 1$

2. Perhitungan Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j \quad (2)$$

3. Perhitungan Vektor V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} \quad (3)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dibuat berjalan pada platform website dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*), PHP (*Hypertext Processor*), dan *framework* Laravel.

3.1 Data Input

Data input yang digunakan untuk proses pengujian data. Dari data input berikut akan digunakan untuk menghitung kebutuhan energi harian. Pada tabel 1 menunjukkan input yaitu, seseorang perempuan dengan usia 42, tahun, tinggi badan 158 cm, berat badan 55 kg, dan jenis kegiatannya ringan.

Tabel 1 Tabel Data Input

Usia	Jenis Kelamin	Tinggi Badan	Berat Badan	Jenis Kegiatan
42	Perempuan	158 cm	55 kg	Ringan

3.2 Kebutuhan Energi Harian

Kebutuhan energi harian dihitung menggunakan rumus Harris-Benedict, yaitu dengan mengalikan AMB (Angka Metabolisme Basal) dengan faktor aktivitas. Berikut adalah perhitungan untuk kebutuhan energi harian:

$$\text{Laki-laki} : BEE = 66 + 13,7(W) + 5(H) - 6,8(A) \quad (4)$$

$$\text{Perempuan} : BEE = 665 + 9,6(W) + 1,7(H) - 4,7(A) \quad (5)$$

Keterangan:

BEE = Pengeluaran energi basal (*Basal Energy Expenditure*)

W = berat badan (*weight*) dalam kg

H = tinggi badan (*height*) dalam cm

A = usia (*age*) dalam tahun

Setelah diketahui nilai AMB, selanjutnya yaitu mengalikan AMB dengan faktor aktivitas[15], seperti yang terdapat pada tabel 2.

Tabel 2 Faktor Aktivitas

Aktivitas	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Sangat ringan	1,30	1,30
Ringan	1,65	1,55
Sedang	1,76	1,70
Berat	2,10	2,00

Dari perhitungan kebutuhan energi harian, didapatkan hasil AMB sebesar 1254,2 Kkal dan kebutuhan energi hariannya sebesar 1944,01 Kkal.

3.3 Perhitungan Porsi Makan Dalam Satu Hari

Perhitungan porsi makan dalam satu hari menggunakan persentase seperti yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3 Persentase Porsi Makan dalam Satu Hari

	Persentase	Hasil
Makan pagi	25% dari 1944,01	486,00 Kkal
Snack pagi	10% dari 1944,01	194,00 Kkal
Makan siang	30% dari 1944,01	583,00 Kkal
Snack sore	10% dari 1944,01	194,00 Kkal
Makan malam	25% dari 1944,01	486,00 Kkal

3.4 Perhitungan Porsi Komposisi Makanan

Perhitungan porsi komposisi makanan menggunakan panduan isi piringku. Di dalam isi piringku terdapat empat komposisi makanan yang dikonsumsi dalam satu kali makan yaitu makanan pokok, lauk, sayur, dan buah.

Tabel 4 Porsi komposisi Makanan pada Panduan Isi Piringku

Komposisi	Porsi	Makan Pagi	Makan Siang	Makan Malam
Pokok	1/3 dari piring	162,0 Kkal	194,4 Kkal	162,0 Kkal
Lauk	1/6 dari piring	81,0 Kkal	97,2 Kkal	81,0 Kkal
Sayur	1/3 dari piring	162,0 Kkal	161,4 Kkal	162,0 Kkal
Buah	1/6 dari piring	81,0 Kkal	97,2 Kkal	81,0 Kkal

Berdasarkan hasil perhitungan porsi komposisi makanan tersebut digunakan untuk menghitung rekomendasi berat makanan. Cara perhitungan rekomendasi berat makanan disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5 Perhitungan Rekomendasi Berat Makanan

Nama Makanan	Berat awal (g)	Energi Awal	Kebutuhan Energi	Perhitungan	Hasil (g)
Nasi	100	130	162	$(162/130)*100$	124,6
Kering Tempe	100	376,1	81	$(81/376,1)*100$	21,54
Sup ayam sayuran	100	72	162	$(162/72)*100$	225
Apel	100	59	81	$(81/59)*100$	137,29

Setelah diketahui rekoemendasi berat makanan pada masing-masing makanan, dilanjutkan dengan menghitung kandungan natrium, lemak, protein dan karbohidrat. Dari kandungan nutrisi tersebut selanjutnya dijumlahkan, sehingga didapatkan jumlah natrium, lemak, protein, dan karbohidrat dalam satu hari. Jumlah kandungan nutrisi tersebut digunakan untuk kriteria dalam perhitungan *Weighted Product*.

3.5 Normalisasi Bobot

Berikut ini, data kriteria dan hasil normalisasi bobot menggunakan persamaan 1. Tabel 5 berisi kode, kategori dan bobot kriteria yang digunakan untuk proses perhitungan *Weighted Product*.

Tabel 6 Data Kriteria

Kriteria	Kode	Kategori	Bobot
----------	------	----------	-------

Natrium	C1	Cost	100%
Lemak	C2	Benefit	20%
Protein	C3	Benefit	20%
Karbohidrat	C4	Benefit	60%
Jumlah			200%

Tabel 7 berisi hasil normalisasi bobot kriteria. Perhitungan normalisasi bobot kriteria dilakukan menggunakan persamaan 1.

Tabel 7 Normalisasi Bobot Kriteria

	C1	C2	C3	C4	$\sum w_j$
Bobot	0.5	0.1	0.1	0.3	1

3.6 Data Alternatif

Tabel 8 berisi kode dan data rekomendasi menu makanan yang digunakan sebagai alternatif dalam perhitungan *Weighted Product*.

Tabel 8 Tabel alternatif

Alter natif	Makan Pagi	Snack Pagi	Makan Siang	Snack Sore	Makan Malam
A1	Nasi putih Kering tempe Sup ayam sayuran	Salad buah	Nasi putih Perkedel kentang Sup bayam jagung manis	Puding sari jeruk	Nasi tim ayam Tahu tauge goreng Tumis brokoli
A2	Apel Nasi putih Tim ikan kakap	Talam hunkwe	Pisang ambon Nasi putih Bakwan kacang polong	Pie buah	Alpukat Nasi putih Pepes ikan mas
A3	Sayur bening tahu putih Buah naga Nasi hijau harum Perkedel kacang merah Tumis labu siam	Pempek tinggiri	Melon Nasi putih Pindang bandeng Sup bening daun katuk	Putu ayu	Sup kacang merah pepaya Nasi putih Telur puyuh bumbu kuning Pare suwir ayam
A4	Mangga golek Nasi goreng Tempe kukus cabai hijau Tumis kangkung daging Alpukat	Rujak buah	Jeruk manis Nasi putih Ikan panggang siram acar Tumis sapi brokoli Nanas	Puding susu kedelai	Pir Nasi putih Tempe pesmol Tumis buncis sambal udang Pisang ambon
A5	Nasi putih Ayam panggang bumbu bacem Sayur rica rodo	Sari buah segar	Nasi putih Pepes bandeng presto Sayur bobor	Putu mayang	Nasi putih Tongkol bakar bumbu bali Sayur siram bumbu tumis
A6	Apel Nasi putih Ayam urap	Setup jambu biji	Semangka Nasi putih Ayam kukus pedas	Ketimus nangka	Buah naga Nasi putih Sate ayam lilit

	Sup katuk bola daging		Urap megono		Kangkung bumbu kare
	Pir		Mentimun		Pisang ambon
A7	Nasi putih	Mix fruit	Nasi putih		Nasi putih
	Tahu bumbu kukus	juice	Pelas ikan mas	Talam ubi	Tim tenggiri
	Sayur asem		Daun singkong		Tumis buncis wortel
	kangkung		bumbu iris		Pepaya
	Salak		Jeruk manis		Nasi putih
A8	Bubur ayam	Pisang	Nasi putih		Ayam ungkep cabai hijau
	Tempe bumbu kuning	panggan	Cah tahu kakap	Getuk kacang hijau	Tumis jumur tiram
	Kacang panjang bumbu kuning	g saus	Baning bayam tauge		
	Jambu biji	kurma	Stroberi		Nangka
A9	Nasi putih	Timun	Nasi putih		Nasi beras merah
	Ayam rica-rica	serut	Perkedel tenggiri	Leman g manis	Pelas ayam bumbu kuning
	Cah kangkung tomat hijau		Bayam bening tahu sutera	isi pisang	Tumis kacang panjang mangga Sawo
	Manggis		Melon		Nasi putih
A10	Nasi beras merah	Gemblon	Nasi putih	Pisang	Sate kakap
	Galantin ayam	g manis	Sate gabus udang	bakar	Cah aneka sayur
	Cah sawi putih kelengkeng		Sayur asem	saus manis	Alpukat
A11	Nasi goreng kunyit	Kue	Nasi putih		Nasi putih
	Pepes tahu jamur	bugis	Tahu kukus isi daging	Pancake saus madu	Rolade ayam
	Bayam aroma wijen	kacang hijau	Labu siam bumbu kuning		Sup wortel jagung
	Jeruk manis		Semangka		Apel
A12	Nasi beras merah	Bubur	Nasi putih		Bubur oatmeal
	Oseng tempe tuna	sumsum	Tumis daging paprika	Ketan bubuk kedelai	Pepes tempe
	Terong pedas		Sup aneka sayur belimbing		Sawi tumis jagung
	Mangga golek		Nasi putih		Salak
A13	Nasi putih	Bubur	Nasi putih		Nasi beras merah
	Ayam panggang bumbu rujak	kacang hijau ubi merah	Tahu telur asam manis	Pisang rebus	Tim bawal
	Cah brokoli jamur tiram		Cah genjer	saus gula palem	Cap cai kuah
	Nanas		Mangga harum manis		Nangka
A14	Nasi putih	Pumpkin	Nasi putih		Nasi putih
	Udang bakar	fritters	Tahu bumbu pekak	Haver mut	Pindang ikan kembung
	Sayur kacang berkuah		Orak-arik sayur	aneka buah	Tumis sawi tauge
	Pir		Mentimun		Pepaya
A15	Tim nasi beras merah	Kentang	Nasi putih		Nasi putih
	Salmon kukus bakar	isi	Udang asam manis	Oatmeal melon jagung	Tahu kuah kuning
	Oseng daun singkong		Asem-asem buncis		Sayur labu siam dan terong
	Buah naga		Melon		Sawo

3.7 Perbandingan Alternatif dan Kriteria

Tabel 4 berisi kode alternatif dan data kriteria yang digunakan untuk perhitungan *Weighted Product*.

Tabel 9 Tabel Perbandingan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Natrium	Lemak	Protein	Karbohidrat
A1	691,79	58,55	65,31	302,62
A2	351,59	61,24	85,18	261,56
A3	664,38	65,65	110,78	281,72
A4	603,37	82,07	67,14	258,27
A5	1244,6	51,00	60,84	333,30
A6	756,20	81,78	81,3	289,71
A7	939,96	51,22	51,56	341,40
A8	989,2	61,84	65,01	308,59
A9	693,64	54,72	61,51	316,30
A10	865,35	63,09	64,00	291,29
A11	1104,91	60,21	58,99	304,72
A12	503,64	61,4	69,79	290,90
A13	747,39	56,39	56,93	634,58
A14	922,74	51,56	74,06	314,47
A15	781,31	70,55	71,64	262,73

3.8 Perhitungan Vektor S

Setelah ditetapkan pembobotan, selanjutnya bobot tersebut dikalikan dengan nilai setiap kriteria untuk mendapatkan hasil [16]. Dengan bobot *benefit* berfungsi sebagai pangkat positif, sedangkan bobot *cost* sebagai pangkat negatif [17]. Berikut ini hasil perhitungan vektor S pada masing masing alternatif.

Paket	S
1	0.48143356256925
2	0.66679492450809
3	0.5127472191792
4	0.50985419278384
5	0.36183582611959
6	0.47958502234555
7	0.41265880302507
8	0.40700236432146
9	0.48102914578835
10	0.42788166855696
11	0.37892427119828
12	0.56397563102271
13	0.5683695773849
14	0.4216449034431
15	0.44648568561064
Jumlah	7.1202

Gambar 1 Hasil Perhitungan Vektor S

3.9 Perhitungan Vektor V

Perhitungan vektor V menggunakan persamaan 3. Dengan hasil seperti yang terdapat pada gambar 2. Hasil dari perhitungan vektor V akan digunakan sebagai preferensi untuk proses perankingan alternatif.

Paket	V
1	0.067614957598539
2	0.093648042124297
3	0.072012805460739
4	0.071606494243031
5	0.050818048310019
6	0.067355339286559
7	0.057955883508206
8	0.057161464728878
9	0.067558159266185
10	0.060093859518798
11	0.053218035721063
12	0.079207581986402
13	0.079824689974022
14	0.059217936771586
15	0.062706701501676

Gambar 2 Hasil Perhitungan Vektor V

3.10 Hasil Perankingan

Setelah diketahui nilai vektor V selanjutnya yaitu proses perankingan, perankingan dilakukan berdasar nilai vektor V tertinggi. Berdasarkan hasil perankingan, alternatif dengan nilai vektor V tertinggi adalah paket 2. Sedangkan alternatif dengan nilai vektor V terendah adalah paket 5.

Ranking	Paket	V
1	2	0.093648042124297
2	13	0.079824689974022
3	12	0.079207581986402
4	3	0.072012805460739
5	4	0.071606494243031
6	1	0.067614957598539
7	9	0.067558159266185
8	6	0.067355339286559
9	15	0.062706701501676
10	10	0.060093859518798
11	14	0.059217936771586
12	7	0.057955883508206
13	8	0.057161464728878
14	11	0.053218035721063
15	5	0.050818048310019

Gambar 3 Hasil Perankingan Alternatif

3.11 Hasil Rekomendasi Paket Makanan

Berikut ini daftar rekomendasi paket makanan, berat makanan dan kriteria pada ranking 1 sampai dengan 5.

<div style="text-align: right;"> Home Rekomendasi Data Makanan Paket Makanan Resep </div>														
DAFTAR REKOMENDASI PAKET MENU MAKANAN														
Paket	Makan Pagi	Berat (g)	Snack Pagi	Berat (g)	Makan Siang	Berat (g)	Snack Sore	Berat (g)	Makan Malam	Berat (g)	Natrium (mg)	Lemak (g)	Protein (g)	Karbohidrat (g)
2	Nasi putih	124.62	Talam hunkwe	102.91	Nasi putih	149.54	Pie buah	74.11	Nasi putih	124.62	351.59	61.24	85.18	261.56
	Tim ikan kakap	123.48			Bakwan kacang polong	67.27			Pepes ikan mas	62.26				
	Sayur bening tahu putih	349.89			Sup bakso ayam	201.87			Sup kacang merah	177.63				
	Buah naga putih	144.64			Melon	254.45			Pepaya	207.69				
13	Nasi putih	124.62	Bubur kacang hijau ubi merah	196.17	Nasi putih	149.54	Pisang rebus saus gula palem	178.35	Nasi beras merah	144.51	747.39	56.39	56.93	634.58
	Ayam panggang bumbu rujak	38.44			Telur tahu asam manis	116.97			Tim bawal	145.95				
	Cah brokoli jamur tiram	205.85			Cah genjer	221.92			Cap cai kuah	119.56				
	Nanas	165.31			Mangga harum manis	149.54			Nangka	69.89				
12	Nasi beras merah	144.51	Bubur sumsum	110.2	Nasi putih	149.54	Ketan bubuk kedelai	96.86	Bubur oatmeal	81.86	503.64	61.4	69.79	290.9
	Oseng tempe tuna	61.32			Tumis daging paprika	47.39			Pepes tempe	51.53				
	Terung pedas	341.77			Sup aneka sayur	242.4			Sawi tumis jagung	178.61				
	Mangga golek	124.62			Belimbing	303.75			Salak	98.78				
3	Nasi hijau harum	127.56	Pemppek tenggiri	215.52	Nasi putih	149.54	Putu ayu	89.3	Nasi putih	124.62	664.38	65.65	110.78	281.72
	Perkedel kacang merah	28.11			Pindang ikan bandeng	341.05			Telur puyuh bumbu kuning	39.21				
	Tumis labu siam	153.26			Sup bening daun katuk	241.49			Pare suwir ayam	94.35				
	Mangga golek	124.62			Jeruk manis	206.37			Pir	154.88				
4	Nasi goreng	104.18	Rujak buah	224.74	Nasi putih	149.54	Puding susu kedelai	191.91	Nasi putih	124.62	603.37	82.07	67.44	258.27
	Tempe kukus cabai hijau	80.12			Ikan panggang siram acar	32.68			Tempe pesmol	111.11				
	Tumis kangkung daging sapi	114.65			Tumis sapi brokoli	127.48			Tumis buncis sambal udang	307.99				
	Alpukat	37.28			Nanas	198.37			Pisang ambon	88.04				

Gambar 4 Rekomendasi Paket Makanan

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem rekomendasi makanan untuk diet rendah garam menggunakan metode weighted product telah berhasil dibuat. Sistem ini dapat melakukan proses perhitungan *Weighted Product*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil melakukan perankingan makanan dan memberikan rekomendasi menu terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Sundari and M. Bangsawan, "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi," *J. Ilm. Keperawatan Sai Betik*, vol. 11, no. 2, pp. 216–223, 2017.
- [2] F. Firman, "Hubungan Konsumsi Natrium/Garam dengan Status Hipertensi: Studi Cross Sectional di Kota Makassar," *Multidiscip. J. Educ. , Econ. Cult.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–49, 2024, doi: 10.61231/mjeec.v2i1.234.
- [3] R. R. Kiha, S. Palimbong, and M. D. Kurniasari, "Keefektifan Diet Rendah Garam I Pada Makanan Biasa Dan Lunak Terhadap Lama Kesembuhan Pasien Hipertensi," *J. Keperawatan Muhammadiyah*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.30651/jkm.v3i1.1574.
- [4] M. Balla, H. Harlinda, and H. Darwis, "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.
- [5] 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.
- [6] S. M. Rochmatin, M. Ridwan, and N. Yalina, “Penggunaan Metode ELECTRE Untuk SPK Pemilihan Makanan Sehat Bagi Penderita Hipertensi,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 111–117, 2019, doi: 10.35316/jimi.v4i2.580.
- [7] R. A. Bagaskara, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN PENUNJANG DIET MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT.” Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2021.
- [8] E. P. Silmina, T. Hardiani, and T. Hardiani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makan untuk Balita Menggunakan Metode Weight Product,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 7, no. 2, p. 297, 2022, doi: 10.35314/isi.v7i2.2647.
- [9] B. Sutomo, *Menu sehat penakluk hipertensi*. DeMedia, 2009.
- [10] D. C. N. Rita Ramayulis, *Menu & resep untuk penderita hipertensi*. PT Niaga Swadaya.
- [11] S. K. M. Ayu Bulan Febry Kurnia Dewi, *Menu Sehat 30 Hari untuk Hiperkolesterol, Hipertensi, dan Penyakit Jantung*. AgroMedia, 2009.
- [12] Oky Nurdiani, “7 Gambaran Edukasi Garam ..., Oky Nurdianti Lestari, Fakultas Ilmu Kesehatan UMP, 2019,” pp. 7–23, 2019, [Online]. Available: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF-1.pdf>.
- [13] A. T. Indria and P. Kasih, “Penggunaan Algoritma Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Metode Pembelajaran Terbaik,” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 2, pp. 599–606, 2023.
- [14] A. G. Susilowati and P. Purwanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemiihan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode Weighted Product,” *Pros. SNAPP*, pp. 555–564, 2021.
- [15] B. Yosephin, “Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi,” *Perpust. Tenas Effendy Kota Pekanbaru*, p. 202p, 2018, [Online]. Available: <https://pustaka.pekanbaru.go.id/inlislite3/opac/detail-opac?id=28395>.
- [16] I. N. Farida and J. Sahertian, “Pemilihan Calon Peserta OSN Menggunakan Metode WP dan AHP di SMP Negeri 1 Banyakan,” vol. 7, pp. 873–880, 2023.
- [17] A. D. Setyabudi and H. Mustafidah, “Menentukan Jenis Tanaman Pertanian Palawija Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Weighted Product (Wp),” *Sainteks*, vol. 17, no. 1, p. 61, 2020, doi: 10.30595/sainteks.v17i1.7829.