

## **Design of Decision Support System for Food Selection for Diabetes Mellitus Type 2 Using Weighted Product Method (Case Study: Puskesmas Temon II Kulon Progo)**

### **Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan untuk Penderita *Diabetes Mellitus* Tipe 2 Menggunakan Metode *Weighted Product* (Studi Kasus: Puskesmas Temon II Kulon Progo)**

Amalia Nur Afifah<sup>1</sup>, Arizona Firdonsyah<sup>2</sup>  
{amalianurafifah7@gmail.com<sup>1</sup>, arizona@unisayogya.ac.id<sup>2</sup>}

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta  
Jl. Siliwangi (Ring Road Barat) No. 63, Yogyakarta, Indonesia

**Abstract.** *DM is known as cardiovascular disease, but DM is also one of the main causes of kidney disease and blindness under 65 years of age, as well as amputation. DM is also a cause of amputation (which is not caused by trauma), disability, and death. Another effect of diabetes is to reduce life expectancy by 5-10 years. The life expectancy of people with type 2 diabetes mellitus or non-insulin-dependent diabetes mellitus who suffer from serious mental illnesses, such as schizophrenia, is even 20% lower than the general population. The method to be used is the Weighted Product (WP) method. This method is used because the WP is one of the preferred methods for solving complex problems and can produce structured calculations. The ranking result states that the alternative Tempe Boiled with a value of 0.136 is the best suggestion for the user.*

**Keywords -** *Diabetes; Weighted Product; DM Type 2*

**Abstrak.** *DM dikenal dengan penyakit kardiovaskuler, namun DM juga merupakan salah satu penyebab utama penyakit ginjal dan kebutaan pada usia di bawah 65 tahun, dan juga amputasi. DM juga menjadi penyebab terjadinya amputasi (yang bukan disebabkan oleh trauma), disabilitas, hingga kematian. Dampak lain dari diabetes adalah mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun. Usia harapan hidup penderita DM tipe 2 atau non-insulin-dependent diabetes mellitus yang mengidap penyakit mental serius, seperti Skizofrenia, bahkan 20% lebih rendah dibandingkan dengan populasi umum. Metode yang akan digunakan adalah metode Weighted Product (WP). Metode ini digunakan karena WP merupakan salah satu pilihan metode untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks dan bias menghasilkan penghitungan yang terstruktur. Hasil peringkat menyatakan bahwa alternative Tempe Rebus dengan nilai 0,136 adalah saran terbaik untuk user.*

**Kata Kunci -** *Diabetes; Weighted Product; DM Tipe 2*

## **I. PENDAHULUAN**

Warga negara Indonesia masih banyak yang tidak memperhatikan pola makan serta aktivitas keseharian. Gaya hidup seperti itu dapat menyebabkan menurunnya tingkat kesehatan pada tubuh. Pola makan yang tidak diatur sejak dini dan tidak diikuti dengan aktivitas tubuh juga dapat menyebabkan obesitas. Faktor tersebut dapat menyebabkan penyakit Diabetes Melitus.

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi diabetes mellitus di dunia adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia sedangkan tahun 2013 angka kejadian diabetes di dunia adalah sebanyak 382 juta jiwa dimana proporsi kejadian DM tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia. Prevalensi kasus Diabetes melitus tipe 2 sebanyak 85-90% [1].

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan keseimbangan antara transportasi glukosa kedalam sel, yang disimpan dalam hati dan dikeluarkan oleh hati sehingga mengakibatkan kadar glukosa dalam darah meningkat. Gangguan metabolisme dapat menyebabkan kondisi tubuh tidak dapat memproduksi insulin dengan benar atau tubuh mengalami kekurangan insulin, sehingga glukosa dalam tubuh menumpuk [2].

DM dikenal dengan penyakit kardiovaskuler, namun DM juga merupakan salah satu penyebab utama penyakit ginjal dan kebutaan pada usia di bawah 65 tahun, dan juga amputasi. DM juga menjadi penyebab terjadinya amputasi (yang bukan disebabkan oleh trauma), disabilitas, hingga kematian. Dampak lain dari diabetes adalah mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun. Usia harapan hidup penderita DM tipe 2 atau *non-insulin-dependent diabetes mellitus* yang mengidap penyakit mental serius, seperti Skizofrenia, bahkan 20% lebih rendah dibandingkan dengan populasi umum[3].

Diabetes Mellitus Tipe 2 atau *non-insulin-dependent diabetes mellitus* merupakan DM yang disebabkan oleh kombinasi dari “kecacatan dalam produksi insulin” atau resistensi terhadap insulin atau berkurangnya sensitivitas terhadap insulin. Diabetes tipe 2 lebih sering terjadi jika dibandingkan dengan DM tipe 1. Diabetes tipe ini umumnya timbul setelah berumur 40 tahun. Factor yang mempengaruhi timbulnya diabetes tipe ini, diantaranya riwayat diabetes keluarga, usia lanjut, obesitas, pola makan, dan aktivitas fisik yang kurang [4].

Diabetes dan komplikasinya juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi keluarga dan penderita Diabetes itu sendiri. Biaya perawatan penderita DM sangatlah besar, sehingga membutuhkan penghasilan yang lebih besar pula.

Diabetes Melitus juga merupakan penyebab kematian nomor enam di dunia, maka perlu diberikan perhatian lebih[5]. Cara untuk mengurangi penderita Diabetes Melitus yaitu terapi diet, perlu dilakukannya pengaturan pola makan dan menyusun menu makanan harian. Makanan yang dapat dikonsumsi perlu ditakar supaya seimbang. Menu diet dapat disusun secara manual, tetapi membutuhkan waktu dan terdapat kemungkinan kurang tepatnya menu yang disusun.

Konsensus Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2011) mengatakan, pilar pengendalian DM meliputi latihan jasmani, terapi gizi medis, intervensi farmakologis, dan edukasi. Keberhasilan proses kontrol terhadap penyakit DM salah satunya ditentukan oleh kepatuhan pasien dalam mengelola pola makan atau diet sehari-hari. Hal ini agar mencegah timbulnya komplikasi dari penyakit DM. Prinsip pengaturan makan pada penderita DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penderita DM perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin. Populasi penderita DM adalah populasi yang terendah kepatuhan (67,5%) dalam tindakan medis yang dianjurkan dibandingkan 16 penyakit utama lain [6].

Makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi penderita DM adalah makanan sehat yang mengandung gizi yang cukup. Makanan sehat adalah makanan yang kaya nutrisi mengandung zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak sehat) serta zat gizi mikro (vitamin dan mineral), tetapi tidak terlalu padat kalori alias tidak melebihi kebutuhan tubuh akan kalori harian [7].

Pemilihan atau penyusunan makanan untuk penderita Diabetes Melitus yaitu dengan membuat Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan untuk Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 berupa aplikasi berbasis *mobile*. Aplikasi ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja *online* maupun *offline*. Sistem tersebut akan membantu dalam pemilihan menu makanan yang tepat dengan cepat. Penyusunan menu makanan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan akan mempermudah penderita DM dalam mengatur pola makan, sehingga makanan yang dikonsumsi sesuai takaran yang dibutuhkan oleh tubuh.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur[8]. Definisi awalnya, SPK adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Supaya mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus sederhana, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi, lengkap.

Upaya memudahkan perhitungan dan penentuan menu makanan maka perlu sebuah sistem yang terkomputerisasi atau dalam bentuk digital. Metode yang akan digunakan adalah metode *Weighted Product (WP)*. Metode ini digunakan karena WP merupakan salah satu pilihan metode untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks dan bias menghasilkan penghitungan yang terstruktur dan pada beberapa kasus metode ini dikenal sangat cepat dalam kinerja sistem, seperti yang dijelaskan pada penelitian yang berjudul “Perbandingan Kinerja Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Weighted Product (WP)* untuk Penerima Bantuan Raskin”, dengan peneliti Mutiara Rizqi Priyana, dari Universitas Diponegoro, tahun 2017 [9]. Metode WP juga dikelan karena kemampuannya dalam menghasilkan solusi optimal dalam sistem.

Puskesmas Temon melakukan pemeriksaan untuk pasien DM sudah terjadwalkan dengan sangat baik yaitu setiap hari Rabu minggu pertama dilakukan *screening* dan cek laboratorium untuk pasien DM. Jumlah pasien DM yang ada di Puskesmas Temon II terdapat 80 orang secara keseluruhan, tetapi pasien yang aktif mengikuti kegiatan puskesmas hanya berjumlah 40-50 orang. Sistem Pendukung Keputusan untuk Puskesmas Temon II itu perlu dan baik apabila dilakukan, dengan catatan ada tenaga yang terlatih dan khusus untuk menjalankan sistem tersebut.

Pengambilan keputusan merupakan alternatif dalam mengambil tindakan untuk menentukan suatu tujuan. Sistem pendukung keputusan sangat cocok untuk membantu dalam memutuskan pemilihan menu makanan untuk penderita Diabetes Mellitus tipe 2 atau *non-insulin-dependent diabetes mellitus*. Penelitian ini juga menggunakan metode pengumpulan data melalui studi pustaka dan studi literature. Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data melalui buku maupun internet yang dapat dijadikan referensi, sedangkan studi literatur dilakukan dengan mencari penelitian yang lalu yang sama atau hampir mirip dengan penelitian ini.

Penelitian yang mendekati dan serupa ini berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Sehat Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Forward Chaining”, dengan peneliti Sofyan Yanuardy Saputra,

dkk, dari STMIK IKMI Cirebon, tahun 2015 dan penelitian yang serupa ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Sehat bagi Balita Berbasis Android”, dengan peneliti Brigita Karina, dkk, dari STMIK Widya Dharma Pontianak, tahun 2019. Perbedaan penelitian dari kedua penelitian tersebut yaitu metode yang digunakan dan subyek yang diteliti [10][11].

## II. METODE

### A. Metode *weighted product*

*Weighted Product* merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria. *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan atau bisa disebut sebagai proses normalisasi.

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode WP sebagai berikut: [12]

*Normalisasi*

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

Rumus diatas digunakan untuk menormalisasikan bobot dan menentukan kategori dari masing-masing kriteria yang termasuk dalam kriteria benefit atau cost. Setelah perhitungan, nilai W akan berada antara 0 sampai 1, total dari semua W adalah 1.

*Menentukan vektor s*

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

Menentukan vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria dengan alternative hasil dari perbaikan yang dilakukan sebelumnya.

$S_i$  = hasil normalisasi keputusan pada alternative ke-i.

$X_{ij}$  = rating alternative per atribut.

i = alternative.

j = atribut.

*Menentukan vektor v*

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

Menentukan vektor V yang digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah vektor S dengan seluruh nilai vektor S. Nilai V terbesar merupakan alternative terbaik.

### B. Studi literatur

Studi literatur merupakan studi perbandingan dengan membandingkan penelitian yang mendekati atau serupa dari penelitian sebelumnya dengan mencari data-data dari buku, jurnal atau artikel yang ada di perpustakaan dan internet. Data-data yang terdapat di buku maupun internet, yang dijadikan referensi yaitu yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, beberapa hal mengenai diabetes mellitus, makanan sehat, diet sehat dan aktivitas keseharian.

### C. Kuesioner

Metode pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner online yang akan diberikan kepada responden, yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan Diabetes Mellitus.

### D. Variabel penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah menu makanan sehat yang dapat dikonsumsi oleh pasien penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Takaran makanan diatur berdasarkan bobot kriteria (protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin). Alternatif yang digunakan terdapat 10 yaitu beras merah, roti tawar gandum, dada ayam, tempe rebus, pisang ambon, kentang, salmon asap, buah alpukat, telur rebus, dan oatmeal.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil dan pembahasan

Metode *Weighted Product* (WP) digunakan untuk menentukan pilihan makanan bagi penderita DM tipe 2 dengan proses seperti penjabaran berikut:

1. Penentuan jenis-jenis alternative makanan. Penelitian ini menggunakan kriteria lemak, protein, karbohidrat, dan vitamin.

2. Penentuan bobot setiap kriteria, setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, skala pembobotan ini mengacu pada Skala *Likert*, yaitu:[13]
 

1 = Sangat Tidak Penting	4 = Penting
2 = Tidak Penting	5 = Sangat Penting
3 = Ragu-Ragu	

Cara pemberian skor sangat penting 5, penting 4, ragu-ragu 3, tidak penting 2, dan sangat tidak penting 1 merupakan kode untuk mengetahui yang lebih tinggi dan lebih rendah. Pembobotan protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin telah mendapatkan persetujuan dari seorang ahli gizi Puskesmas Temon II. Tabel 1 menunjukkan pembobotan kriteria:

**Table 1.** Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot
<b>Protein</b>	4
<b>Lemak</b>	4
<b>Karbohidrat</b>	5
<b>Vitamin</b>	2

Pembobotan Kriteria yang dilakukan pada tabel 1 menunjukkan bahwa Karbohidrat dan Vitamin adalah kebutuhan gizi yang sangat penting dengan bobot 5, sedangkan protein dan lemak menjadi kebutuhan gizi yang bernilai penting dengan bobot 4.

1. Penelitian ini menggunakan 10 jenis makanan sebagai *alternative*. Tabel 2 menjelaskan jenis-jenis makanan yang digunakan pada penelitian ini:

**Table 2.** Daftar Makanan

No.	Jenis Makanan	Porsi	Prosentase				Simbol
			Pro	Lmk	Karb	Vita	
1.	Beras Merah	100gram	9%	7%	83%	2%	A
2.	Roti Tawar Gandum	100gram	12%	23%	64%	2%	B
3.	Dada Ayam	100gram	85%	4%	11%	3%	C
4.	Tempe Rebus	100gram	34%	48%	18%	15%	D
5.	Buah Pisang Ambon	1 buah	4%	3%	93%	8%	E
6.	Kentang	100gram	8%	1%	91%	20%	F
7.	Salmon Asap	100gram	65%	35%	0%	10%	G
8.	Buah Alpukat	100gram	5%	76%	20%	10%	H
9.	Telur Rebus	100gram	33%	64%	3%	5%	I
10.	Oatmeal	100gram	11%	24%	65%	0%	J

Daftar makanan yang ditunjukkan oleh tabel 2 menjelaskan prosentase protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin pada setiap makanan dalam masing-masing porsi yang diberikan.

2. Memberikan bobot kriteria untuk masing-masing jenis makanan. Tabel 3 menunjukkan pembobotan jenis-jenis makanan:

**Table 3.** Bobot Kriteria Setiap Makanan

Kriteria	Alternatif									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<b>Protein</b>	4	4	5	4	2	2	5	2	4	2
<b>Lemak</b>	4	4	2	4	2	1	4	5	5	4

<b>Karbohidrat</b>	5	5	4	5	5	5	1	4	2	5
<b>Vitamin</b>	2	2	1	4	4	4	2	4	2	1

Bobot kriteria diberikan pada setiap makanan seperti yang ditunjukkan pada tabel 3 sesuai dengan prosentase dari protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin.

3. Pasien atau *user* memasukkan bobot kepentingan untuk masing-masing kriteria. Tabel 4 merupakan contoh masukan dari *user*:

**Table 4.** Bobot Masukan User

Kriteria	Bobot Masukan User
<b>Protein</b>	4
<b>Lemak</b>	4
<b>Karbohidrat</b>	5
<b>Vitamin</b>	2

*User* memberikan masukan bobot seperti yang ditunjukkan pada tabel 4. Bobot yang dimasukkan sesuai dengan kebutuhan *user* dengan menyesuaikan ketentuan yang sudah ada.

4. Melakukan perbaikan bobot, dengan bobot awal  $W = (4, 4, 5, 2)$  akan diperbaiki sehingga total bobot  $\sum W_j = 1$ , dengan  $W$  adalah bobot masing-masing kriteria yang *user* masukkan. Perbaikan bobot kriteria dengan menggunakan persamaan satu adalah seperti hasil berikut:

$$W_1 = \frac{4}{4+4+5+2} = 0,267 \quad W_3 = \frac{5}{4+4+5+2} = 0,3$$

$$W_2 = \frac{4}{4+4+5+2} = 0,267 \quad W_4 = \frac{2}{4+4+5+2} = 0,13$$

5. Tabel 5 merupakan perbaikan bobot dari masukan *user*:

**Table 5.** Perbaikan Bobot dari Masukan User

Kriteria	Bobot Masukan User	Perbaikan Bobot
<b>Protein</b>	4	0,267
<b>Lemak</b>	4	0,267
<b>Karbohidrat</b>	5	0,3
<b>Vitamin</b>	2	0,13

Perbaikan bobot dari masukan *user* yang telah diperbaiki dituliskan dalam tabel seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.

6. Langkah selanjutnya adalah menghitung *vector*  $S$  (nilai dari setiap alternatif). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan 2 sebagai berikut:

$$S_1(\text{Alternatif A}) = (4^{0,267})(4^{0,267})(5^{0,3})(2^{0,13}) = 3,703$$

$$S_2(\text{Alternatif B}) = (4^{0,267})(4^{0,267})(5^{0,3})(2^{0,13}) = 3,703$$

$$S_3(\text{Alternatif C}) = (5^{0,267})(2^{0,267})(4^{0,3})(1^{0,13}) = 2,812$$

$$S_4(\text{Alternatif D}) = (4^{0,267})(4^{0,267})(5^{0,3})(4^{0,13}) = 4,053$$

$$S_5(\text{Alternatif E}) = (2^{0,267})(2^{0,267})(5^{0,3})(4^{0,13}) = 2,839$$

$$S_6(\text{Alternatif F}) = (2^{0,267})(1^{0,267})(5^{0,3})(4^{0,13}) = 2,342$$

$$S_7(\text{Alternatif G}) = (5^{0,267})(4^{0,267})(1^{0,3})(2^{0,13}) = 2,426$$

$$S_8(\text{Alternatif H}) = (2^{0,267})(5^{0,267})(4^{0,3})(4^{0,13}) = 3,363$$

$$S_9(\text{Alternatif I}) = (4^{0,267})(5^{0,267})(2^{0,3})(2^{0,13}) = 2,994$$

$$S_{10}(\text{Alternatif J}) = (2^{0,267})(4^{0,267})(5^{0,3})(1^{0,13}) = 2,838$$

7. Langkah selanjutnya menentukan perankingan *alternative* makanan dengan cara membagi nilai  $V$  (nilai *vector* yang digunakan untuk perankingan) bagi *alternative* dengan nilai total dari semua nilai *vector*  $S$ . Perhitungan nilai  $V$  dengan menggunakan persamaan tiga adalah seperti hasil berikut:

$$\begin{aligned}
 V_1(\text{Alternatif A}) &= \frac{3,703}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{3,703}{31,073} = 0,115 \\
 V_2(\text{Alternatif B}) &= \frac{3,703}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{3,703}{31,073} = 0,115 \\
 V_3(\text{Alternatif C}) &= \frac{2,812}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,812}{31,073} = 0,096 \\
 V_4(\text{Alternatif D}) &= \frac{4,053}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{4,053}{31,073} = 0,136 \\
 V_5(\text{Alternatif E}) &= \frac{2,839}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,839}{31,073} = 0,092 \\
 V_6(\text{Alternatif F}) &= \frac{2,342}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,342}{31,073} = 0,078 \\
 V_7(\text{Alternatif G}) &= \frac{2,426}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,426}{31,073} = 0,073 \\
 V_8(\text{Alternatif H}) &= \frac{3,363}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{3,363}{31,073} = 0,101 \\
 V_9(\text{Alternatif I}) &= \frac{2,994}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,994}{31,073} = 0,096 \\
 V_{10}(\text{Alternatif J}) &= \frac{2,838}{3,703+3,703+2,812+4,053+2,839+2,342+2,426+3,363+2,994+2,838} = \frac{2,838}{31,073} = 0,099
 \end{aligned}$$

8. Hasil perhitungan nilai V didapatkan nilai terbesar yang menjadi alternative terbaik. Tabel 6 menunjukkan hasil peringkat *alternative* makanan:

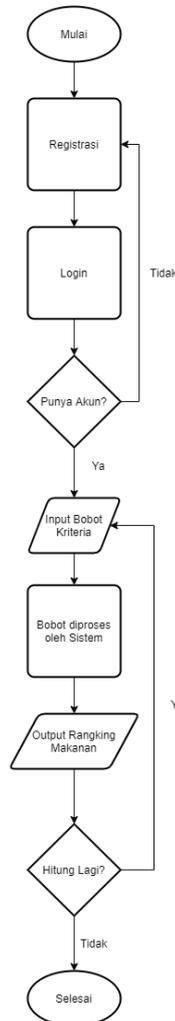
**Table 6.** Hasil Peringkat Alternatif Makanan

Peringkat	Alternatif	Hasil
1	D	0,136
2	A	0,115
3	B	0,115
4	H	0,101
5	J	0,099
6	C	0,096
7	I	0,096
8	E	0,092
9	F	0,078
10	G	0,073

9. Hasil peringkat dari tabel 6 menyatakan bahwa alternative Tempe Rebus adalah saran terbaik untuk *user*. Saran terbaik kedua adalah Nasi Merah, ketiga adalah Roti Tawar Gandum, keempat adalah Buah Alpukat, kelima adalah Oatmeal, keenam adalah Dada Ayam, ketujuh adalah Telur Rebus, kedelapan adalah Buah Pisang, kesembilan adalah Kentang, dan kesepuluh adalah Salmon Asap.

10. Metode *Weighted Products* (WP) ini menghitung seluruh kriteria, tidak hanya kriteria yang menurut *user* penting. Metode ini mengambil nilai terbesar atau tertinggi dari perhitungan dan dijadikan alternative terbaik.

Gambar 1 menunjukkan *flowchart* perkiraan berjalannya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan untuk Penderita DM Tipe 2:



**Gambar 1.** Flowchart Berjalannya Sistem

Flowchart 1 menjelaskan alur sistem yang akan berjalan yaitu *user* akan melakukan login jika sudah memiliki akun, jika belum memiliki akun maka *user* diminta untuk membuat akun terlebih dahulu. Selanjutnya *user* diminta untuk memasukkan bobot kriteria yang kemudian akan diproses oleh sistem, sehingga akan menghasilkan ranking alternatif makanan yang cocok untuk dikonsumsi. Setelah mendapatkan hasil *user* dapat melakukan penghitungan ulang jika menginginkan, jika tidak maka sistem akan keluar.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah memberikan sebuah solusi berupa sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan makanan untuk penderita DM tipe 2, sehingga dapat mengurangi tingkat penderita DM tipe 2 di puskesmas Temon II Kulon Progo karena adanya sistem yang memberikan pengaruh terhadap pola makan penderita DM Tipe 2.

#### REFERENSI

- [1] Renita, "Gambaran Pola Makan dan Status Gizi Mahasiswa Baru Program Studi Diploma III Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang," 2017.
- [2] Maryamah, S. A. Wicaksono, and R. Regasari, "Optimasi Komposisi Makanan Pada Penderita Diabetes Melitus dan Komplikasinya Menggunakan Algoritma Genetika," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 1, no. 4, pp. 270–281, 2017.
- [3] I. P. N. Fuji Rahmawati, Angeline H. Z. Tarigan, Eka Yulia Fitri Y., "HUBUNGAN SLEEP HYGIENE

TERHADAP KUALITAS TIDUR PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 THE CORRELATION BETWEEN SLEEP HYGIENE AND SLEEP QUALITY ON PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS,” *Semin. Nas. Keperawatan “Penguatan Kel. sebagai Support Syst. terhadap tumbuh kembang anak dengan kasus paliatif” Tahun 2019*, no. Dm, 2019.

- [4] D. Krisnatuti, *Diet Sehat untuk Penderita Diabetes Mellitus*. 2014.
- [5] B. Eunike Galuh Saputri, Onny Setiani, Nikie Astorina YD, “Hubungan Riwayat Pajanan Pestisida Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Petani Penyemprot Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 645–653, 2018.
- [6] D. W. Hestiana, “FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEPATUHAN DALAM PENGELOLAAN DIET PADA PASIEN RAWAT JALAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI KOTA SEMARANG,” *J. Heal. Educ.*, vol. 25, no. 1, pp. 57–60, 2017, doi: 10.1080/10556699.1994.10603001.
- [7] N. K. Oktafiani, “Implementasi Algoritma A\*(A-Star) untuk Menentukan Rute Terpendek pada NPC Game Healty Food,” 2020.
- [8] Turban, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. 2005.
- [9] MUTIARA RIZQI PRIYANA, “Perbandingan Kinerja Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Weighted Product (Wp) Untuk Penerima Bantuan Raskin,” pp. 1–21, 2017.
- [10] S. Y. Saputra. and D. S. Tri Ginanjar Laksana, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN SEHAT PENDERITA DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING,” *J. Japan Soc. Respir. Endosc.*, vol. 37, no. 3, p. 343, 2015, doi: 10.18907/jjsre.37.3\_343\_4.
- [11] B. Karina, Kristina, and T. Willay, “RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN SEHAT BAGI BALITA BERBASIS ANDROID,” pp. 1–10, 2019.
- [12] S. Amelia, “Rancang Bangun Sistem Penilaian Artikel Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Pt Pos Indonesia (Persero),” *J. Ilm. Inform.*, vol. 7, no. 02, p. 67, 2019, doi: 10.33884/jif.v7i02.1311.
- [13] Martine, “PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP BERDASARKAN KEBUTUHAN SPESIFIKASI CALON PEMBELI BERBASIS WEBSITE,” 2018.