

Penerapan Metode Vikor untuk Membantu Pemilihan Suplemen Penambah Berat Badan Berdasarkan Usia

Hanifah Urbach Sari¹, Dede Andira², Imam Hidayah³, Viqi Fahrendi⁴, Fahmi Firzada⁵

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ¹hanifaurbachsari@gmail.com, ²dedeandira02@gmail.com,

³imamh25072001@gmail.com, ⁴viqi.fahrendi8008@gmail.com

Abstrak

Prinsip menambah berat badan menggunakan suplemen atau multivitamin sebenarnya tidak lepas dari upaya untuk meningkatkan nafsu makan. Konsumsi suplemen atau vitamin yang bisa meningkatkan metabolisme tubuh sehingga berpotensi menambah nafsu makan tentu akan membantu. Misalnya saja vitamin B waktu terbaik untuk minum suplemen adalah setelah makan sebab perut yang sudah terisi jauh lebih siap untuk menerima suplemen. Suplemen multivitamin tak ubahnya seperti obat yang berfungsi untuk mengisi kekurangan asupan vitamin dan mineral yang seharusnya diperoleh dari makanan reguler. Karena sifatnya yang seperti obat, konsumsinya jelas harus dibatasi dan disesuaikan dengan dosis yang dianjurkan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode VIKOR pada pemilihan suplemen penambah berat badan berdasarkan usia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode VIKOR dapat digunakan untuk membantu pemilihan suplemen penambah berat badan berdasarkan usia yang sesuai dengan keinginan dan kemampuan masing – masing konsumen.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode VIKOR, Pemilihan Suplemen Terbaik.

1. PENDAHULUAN

Berat badan bagi sebagian orang urusan yang satu ini terbilang sensitif. Baik terlalu kurus atau terlalu gemuk, keduanya sama-sama bukan kondisi ideal. Tidak ada yang menginginkannya. Namun menaikkan atau menurunkan berat badan juga bukan perkara mudah. Khusus untuk orang yang terlalu kurus, mengonsumsi suplemen seperti multivitamin atau suplemen sebenarnya bisa membantu menaikkan berat badan. Tapi tetap ada cara khusus untuk melakukannya seperti mengonsumsi Multivitamin atau Vitamin B, minum suplemen setelah makan, dan konsumsi suplemen sesuai aturan. Menaikkan berat badan menggunakan suplemen tidak akan banyak berarti jika masih tetap bertahan dengan gaya hidup yang lama. Maka dari itu kita membutuhkan gaya hidup baru yang lebih sehat. Dari sisi makanan, kita juga harus mulai menambah porsi makan. Tubuh pasti akan membutuhkan kalori, jadi tidak perlu ragu untuk memilih produk makanan seperti itu. Akan tetapi mengonsumsi lebih banyak suplemen bukan berarti mempercepat usaha dalam menaikkan berat badan. Justru sebaliknya, konsumsi suplemen secara berlebihan hanya akan membawa masalah kesehatan baru bagi diri kita sendiri.

Dalam pemilihan suplemen penambah berat badan konsumen harus lebih teliti agar tidak salah memilih suplemen tersebut sehingga tidak terjadi adanya efek samping yang membahayakan kepada konsumen. Dalam penelitian ini penulis berharap agar menjadikan rekomendasi untuk pemilihan suplemen penambah berat badan berdasarkan usia. Banyak cabang ilmu komputer yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut antara lainnya, data mining[1]-[2], sistem pakar[3], jaringan sistem pakar[4]-[5], dan lain-lain. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode VIKOR.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu di dalam proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara tidak pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang.

2.2 Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu parameter yang penting untuk mengetahui kondisi tubuh seseorang. Melalui berat badan dapat diketahui berbagai informasi untuk menganalisa kondisi tubuh seseorang. Menurut World Health Organisation (WHO 2010) faktor resiko penyebab kematian ke-5 di dunia yaitu kelebihan berat badan (Overweight) dan kegemukan (Obesity). Setidaknya ada 2.8 juta penduduk di dunia meninggal akibat komplikasi obesitas, 23% menderita penyakit jantung iskemik, dan 7% sampai 41% mempunyai resiko terkena kanker pada organ tertentu. Dengan IMT dapat memantau status gizi seseorang yang berhubungan dengan kelebihan dan kekurangan berat[6].

2.3 Metode *ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR)

VIKOR berasal dari kata *ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* yang merupakan metode analisis pengambilan keputusan dengan *Multi Atribut Decision Making* (MADM) yang dikembangkan oleh *Serafim Opricovic* untuk memecahkan permasalahan keputusan dengan kriteria yang saing bertentangan dan dari unit yang berbeda,

dengan asumsi bahwa kompromi dapat diterima sebagai resolusi dari konflik yang ada. Pengambil keputusan menginginkan solusi yang mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. VIKOR melakukan perankingan terhadap alternatif dan menentukan solusi yang mendekati solusi kompromi ideal[7]. Langkah-langkah dalam penyelesaian metode VIKOR :

a) Normalisasi Matriks Keputusan

$$r_{ij} = \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \quad (1)$$

Keterangan :

x_{ij} = Nilai dari dari matriks pengambilan keputusan

x_j^+ = Nilai terbaik dalam satu kriteria

x_j^- = Nilai terburuk dalam satu kriteria

b) Menghitung Nilai S dan R

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \quad (2)$$

w_j = bobot kriteria

Nilai S didapatkan dari penjumlahan hasil perkalian bobot kriteria dengan data pada setiap sampel.

$$R_i = \text{Max } j \left[w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \quad (3)$$

Nilai R adalah nilai terbesar dari perkalian bobot kriteria dengan data normalisasi dari setiap sampel.

c) Menghitung Indeks VIKOR

$$Q_i = \left[\frac{s_i - s^+}{s^- - s^+} \right] V + \left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right] (1 - V) \quad (4)$$

Keterangan :

S^+ = nilai S terkecil

S^- = nilai S terbesar

R^+ = nilai R terkecil

R^- = nilai R terbesar

Untuk nilai V yaitu konstanta dengan nilai 0,5.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan enam kriteria dan 6 alternatif. Setiap kriteria dilambangkan dengan C1,C2,C3,C4,C5, dan C6. Adapun kriteria yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C ₁	Kandungan Nutrisi	0,30%
C ₂	Batas Usia	0,20%
C ₃	Bahan Kemasan	0,10%
C ₄	Cara Konsumsi	0,15%
C ₅	Cara Memperoleh	0,10%
C ₆	Harga	0,15%

Tabel 2. Merk yang tersedia

No	Merk	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	Nutrifat	Baik	21 – 41 Tahun	Kotak	Mudah	Mudah	78.000
2	Appeton	Baik	1 – 21 Tahun	Kotak	Mudah	Sedang	126.050
3	Nutrimax	Cukup	21 – 41 Tahun	Kotak	Mudah	Mudah	76.500
4	Canfath	Baik	21 – 41 Tahun	Plastik	Sedang	Mudah	98.600
5	Master Weight Gain	Cukup	21 – 41 Tahun	Kaleng	Sedang	Sulit	102.000
6	Kapsul Gemuk Badan	Baik	1 – 21 Tahun	Plastik	Mudah	Mudah	89.800
7	<i>Spirulina Plantensis</i>	Cukup	1 – 21 Tahun	Kaleng	Sedang	Mudah	75.600

Pada pembobotan untuk tiap-tiap kriteria ditentukan dari tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Tingkat kepentingan tertinggi terdapat pada kriteria kandungan nutrisi dan batas usia, kemudian kriteria cara konsumsi dan harga memiliki tingkat kepentingan kedua dan kriteria bahan kemasan setara dengan cara memperoleh. Berdasarkan dari nilai bobot terhadap kepentingan dari masing-masing kriteria maka bobot awal untuk masing-masing kriteria dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Menentukan Kriteria Kandungan Nutrisi

Kandungan Nutrisi	Bilangan Fuzzy	Nilai
-------------------	----------------	-------

Sedikit	Buruk	20
Sedang	Cukup	40
Banyak	Baik	50

Tabel 4. Menentukan Kriteria Batas Usia

Batas Usia	Bilangan Fuzzy	Nilai
1 Tahun	Buruk	20
1 - 21 Tahun	Cukup	40
21 – 41 Tahun	Baik	50

Tabel 5. Menentukan Kriteria Bahan Kemasan

Bahan Kemasan	Bilangan Fuzzy	Nilai
Kotak	Baik	50
Kaleng	Cukup	40
Plastik	Buruk	20

Tabel 6. Menentukan Kriteria Cara Konsumsi

Cara Konsumsi	Bilangan Fuzzy	Nilai
Mudah	Baik	50
Sedang	Cukup	40
Sulit	Buruk	20

Tabel 7. Menentukan Kriteria Cara Memperoleh

Cara Memperoleh	Bilangan Fuzzy	Nilai
Mudah	Baik	50
Sedang	Cukup	40
Sulit	Buruk	20

Tabel 8. Menentukan Kriteria Harga

Harga	Bilangan Fuzzy	Nilai
< 70.000	Baik	50
70.000 – 100.000	Cukup	40
>100.000	Buruk	20

Berikut dibawah ini adalah tabel penentuan kode setiap data alternatif Suplemen Penambah Berat Badan.

Tabel 9. Alternatif

Alternatif	Alternatif
A ₁	Nutrifat
A ₂	Appeton
A ₃	Nutrimax
A ₄	Canfath
A ₅	Master Weight Gain
A ₆	Kapsul Gemuk Badan 4 in 1
A ₇	Sprinula Plantesis

Dari tabel diatas, maka dapat ditentukan rating kecocokan antara alternatif dan kriteria seperti yang terlihat pada tabel ini:

Tabel 10. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Nutrifat	50	50	50	50	50	40
Appeton	50	40	50	50	40	20
Nutrimax	40	50	50	50	50	40
Canfath	50	50	20	40	50	40
Master Weight Gain	40	50	40	40	20	20
Kapsul Gemuk Badan 4 in 1	50	40	20	50	50	40
Sprinula Plantesis	40	40	40	40	50	40

Penerapan Metode VIKOR

Pada bagian dibawah ini merupakan tahapan-tahapan dalam menghasilkan keputusan terbaik dengan menggunakan metode VIKOR (*ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*), yaitu :

a) Menerapkan Matrix Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 50 & 50 & 50 & 50 & 50 & 40 \\ 50 & 40 & 50 & 50 & 40 & 20 \\ 40 & 50 & 50 & 50 & 50 & 40 \\ 50 & 50 & 20 & 40 & 50 & 40 \\ 40 & 50 & 40 & 40 & 20 & 20 \\ 50 & 40 & 20 & 50 & 50 & 40 \\ 40 & 40 & 40 & 40 & 50 & 40 \end{bmatrix}$$

b) Melakukan normalisasi data

$$\text{Rumus : } X_{mn} = \left(\frac{sn^+ - smn}{sn^+ - sn^-} \right)$$

Keterangan :

m = Alternatif / Baris

n = Kriteria / Kolom

smn = Nilai dari matriks pengambilan keputusan

S_n^+ = Nilai terbaik dalam satu kriteria

S_n^- = Nilai terjelek dalam satu kriteria

Dari matrix keputusan, setiap kriteria akan dilakukan normalisasi data, yaitu :

1) Kriteria untuk C1

$$R(A1), C1 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A2), C1 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A3), C1 = \left(\frac{50-40}{50-40} \right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A4), C1 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A5), C1 = \left(\frac{50-40}{50-40} \right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A6), C1 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A7), C1 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

2) Kriteria untuk C2

$$R(A1), C2 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A2), C2 = \left(\frac{50-40}{50-40} \right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A3), C2 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A4), C2 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A5), C2 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A6), C2 = \left(\frac{50-40}{50-40} \right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A7), C2 = \left(\frac{50-40}{50-40} \right) = \frac{10}{10} = 1$$

3) Kriteria untuk C3

$$R(A1), C3 = \left(\frac{50-50}{50-20} \right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A2), C3 = \left(\frac{50-50}{50-20} \right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A3), C3 = \left(\frac{50-50}{50-20} \right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A4), C3 = \left(\frac{50-20}{50-20} \right) = \frac{30}{30} = 1$$

$$R(A5), C3 = \left(\frac{50-40}{50-20} \right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A6), C3 = \left(\frac{50-20}{50-20} \right) = \frac{30}{30} = 1$$

$$R(A7), C3 = \left(\frac{50-40}{50-20} \right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

4) Kriteria untuk C4

$$R(A1), C4 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A2), C4 = \left(\frac{50-50}{50-40} \right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A3), C4 = \left(\frac{50-50}{50-40}\right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A4), C4 = \left(\frac{50-40}{50-40}\right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A5), C4 = \left(\frac{50-40}{50-40}\right) = \frac{10}{10} = 1$$

$$R(A6), C4 = \left(\frac{50-50}{50-40}\right) = \frac{0}{10} = 0$$

$$R(A7), C4 = \left(\frac{50-40}{50-40}\right) = \frac{10}{10} = 1$$

5) Kriteria untuk C5

$$R(A1), C5 = \left(\frac{50-50}{50-20}\right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A2), C5 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A3), C5 = \left(\frac{50-50}{50-20}\right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A4), C5 = \left(\frac{50-50}{50-20}\right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A5), C5 = \left(\frac{50-20}{50-20}\right) = \frac{30}{30} = 1$$

$$R(A6), C5 = \left(\frac{50-50}{50-20}\right) = \frac{0}{30} = 0$$

$$R(A7), C5 = \left(\frac{50-50}{50-20}\right) = \frac{0}{30} = 0$$

6) Kriteria untuk C6

$$R(A1), C6 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A2), C6 = \left(\frac{50-20}{50-20}\right) = \frac{30}{30} = 1$$

$$R(A3), C6 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A4), C6 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A5), C6 = \left(\frac{50-20}{50-20}\right) = \frac{30}{30} = 1$$

$$R(A6), C6 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

$$R(A7), C6 = \left(\frac{50-40}{50-20}\right) = \frac{10}{30} = 0,333$$

Dengan langkah-langkah perhitungan diatas, maka didapatkan data normalisasi semua sampel. Berikut data normalisasi semua sampel (normalisasi matriks).

Tabel 11. Normalisasi Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A ₁	0	0	0	0	0	0,333
A ₂	0	1	0	0	0,333	1
A ₃	1	0	0	0	0	0,333
A ₄	0	0	1	1	0	0,333
A ₅	1	0	0,333	1	1	1
A ₆	0	1	1	0	0	0,333
A ₇	0	1	0,333	1	0	0,333

c) Menghitung Nilai S dan R dengan menggunakan persamaan ke 2.

Sebelumnya dilakukan normalisasi terbobot, yaitu nilai matrik yang ternormalisasi dilakukan dengan bobot dari setiap kriteria.

Tabel 12 Normalisasi * Bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A ₁	0*0,30	0*0,20	0*0,10	0*0,15	0*0,10	0,333*0,15
A ₂	0*0,30	1*0,20	0*0,10	0*0,15	0,333*0,10	1*0,15
A ₃	1*0,30	0*0,20	0*0,10	0*0,15	0*0,10	0,333*0,15
A ₄	0*0,30	0*0,20	1*0,10	1*0,15	0*0,10	0,333*0,15
A ₅	1*0,30	0*0,20	0,333*0,10	1*0,15	1*0,10	1*0,15
A ₆	0*0,30	1*0,20	1*0,10	0*0,15	0*0,10	0,333*0,15
A ₇	0*0,30	1*0,20	0,333*0,10	1*0,15	0*0,10	0,333*0,15

Tabel 13. Hasil Normalisasi * Bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A ₁	0	0	0	0	0	0,04995
A ₂	0	0,20	0	0	0,0333	0,15
A ₃	0,3	0	0	0	0	0,04995
A ₄	0	0	0,1	0,15	0	0,04995
A ₅	0,3	0	0,0333	0,15	0,1	0,15
A ₆	0	0,20	0,1	0	0	0,04995
A ₇	0	0,20	0,0333	0,15	0	0,04995

Kemudian melakukan penjumlahan dari hasil diatas untuk mendapatkan nilai S. Nilai S didapat dari penjumlahan hasil perkalian bobot kriteria dengan data pada setiap sampel. Berikut ini perhitungan nilai S.

$$S(A_1) = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,04995 = 0,04995$$

$$S(A_2) = 0 + 0,20 + 0 + 0 + 0,0333 + 0,15 = 0,3833$$

$$S(A_3) = 0,3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,04995 = 0,34995$$

$$S(A_4) = 0 + 0 + 0,1 + 0,15 + 0 + 0,04995 = 0,29995$$

$$S(A_5) = 0,3 + 0 + 0,0333 + 0,15 + 0,1 + 0,15 = 0,7333$$

$$S(A_6) = 0 + 0,20 + 0,1 + 0 + 0 + 0,04995 = 0,34995$$

$$S(A_7) = 0 + 0,20 + 0,0333 + 0,15 + 0 + 0,04995 = 0,43325$$

Untuk mendapatkan nilai R, menggunakan persamaan ke 3. Nilai R adalah nilai terbesar dari perkalian bobot kriteria dengan data normalisasi dari setiap sampel. Berikut nilai R untuk semua sampel :

$$R(A_1) = 0,04995$$

$$R(A_2) = 0,20$$

$$R(A_3) = 0,3$$

$$R(A_4) = 0,15$$

$$R(A_5) = 0,15$$

$$R(A_6) = 0,20$$

$$R(A_7) = 0,20$$

Dari hasil perhitungan terhadap nilai S dan R, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Nilai S dan R

Sampel	Nilai S	Nilai R
A ₁	0,04995	0,04995
A ₂	0,3833	0,20
A ₃	0,34995	0,3
A ₄	0,29995	0,15
A ₅	0,7333	0,15
A ₆	0,34995	0,20
A ₇	0,43325	0,20

Pada tabel kolom S dan R terdapat nilai data yang dipertebal atau ditandai. Kedua data tersebut masing-masing adalah nilai terbesar dan nilai terkecil dari S dan R.

d) Menghitung Indeks VIKOR dengan menggunakan persamaan ke 4.

Sampel dengan Q terkecil adalah sampel terbaik. Berikut disajikan perhitungan nilai indeks Vikor (Q) :

$$\begin{aligned} Q(A_1) &= \left[\frac{0,04995 - 0,04995}{0,7333 - 0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,04995 - 0,04995}{0,3 - 0,04995} \right] * (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0 * 0,5) + (0 * 0,5) \\ &= 0 + 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_2) &= \left[\frac{0,3833 - 0,04995}{0,7333 - 0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,20 - 0,04995}{0,3 - 0,04995} \right] * (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0,33335}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,15005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0,4878 * 0,5) + (0,5990 * 0,5) \\ &= 0,2439 + 0,2995 \\ &= 0,5434 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_3) &= \left[\frac{0,34995 - 0,04995}{0,7333 - 0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,04995}{0,3 - 0,04995} \right] * (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0,3}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,25005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0,4390 * 0,5) + (1 * 0,5) \\ &= 0,2195 + 0,5 \\ &= 0,7195 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_4) &= \left[\frac{0,29995-0,04995}{0,7333-0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,15-0,04995}{0,3-0,04995} \right] * (1-0,5) \\ &= \left[\frac{0,25}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,10005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0,3657 * 0,5) + (0,4001 * 0,5) \\ &= 0,18285 + 0,20005 \\ &= 0,3829 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_5) &= \left[\frac{0,7333-0,04995}{0,7333-0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,15-0,04995}{0,3-0,04995} \right] * (1-0,5) \\ &= \left[\frac{0,68335}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,10005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (1 * 0,5) + (0,4001 * 0,5) \\ &= 0,5 + 0,20005 \\ &= 0,70005 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_6) &= \left[\frac{0,34995-0,04995}{0,7333-0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,20-0,04995}{0,3-0,04995} \right] * (1-0,5) \\ &= \left[\frac{0,3}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,15005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0,4390 * 0,5) + (0,5990 * 0,5) \\ &= 0,2195 + 0,2995 \\ &= 0,519 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A_7) &= \left[\frac{0,43325-0,04995}{0,7333-0,04995} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,20-0,04995}{0,3-0,04995} \right] * (1-0,5) \\ &= \left[\frac{0,3833}{0,68335} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,15005}{0,25005} \right] * (0,5) \\ &= (0,4878 * 0,5) + (0,5990 * 0,5) \\ &= 0,2439 + 0,2995 \\ &= 0,5434 \end{aligned}$$

Dari perhitungan indeks Vikor (Q) di atas, maka diperoleh tabel peringkat indeks sebagai berikut:

Tabel 15. Indeks Vikor

Alternatif	Merk	Nilai Q	Peringkat
A ₁	Nutrifat	0	1
A ₂	Appeton	0,5434	5
A ₃	Nutrimax	0,10975	2
A ₄	Canfath	0,3829	3
A ₅	Master Weight Gain	0,70005	7
A ₆	Kapsul Gemuk 4 in 1	0,519	4
A ₇	Sprinula Plantesis	0,5434	6

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa metode VIKOR dapat diterapkan dalam memilih suplemen penambah berat badan yang tepat berdasarkan usia dengan hasil peringkat tertinggi Nutrifat (A₁) dengan nilai akhir 0 dan diikuti dengan peringkat paling rendah yaitu Master Weight Gain (A₅) dengan nilai akhir 0,70005.

REFERENCES

- [1] A. S. Febriarini and E. Z. Astuti, "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Prediksi Kepuasan Penumpang Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang," *Eksplora Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 95–103, 2019, doi: 10.30864/eksplora.v8i2.156.
- [2] H. U. Sari, A. P. Windarto, and D. Hartama, "Analisa Metode Data Mining Pada Produksi Perikanan Laut Yang Dijual Di Tempat Perikanan Ikan (Tpi)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 630–636, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1671.
- [3] H. Listiyono, "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XIII, no. 2, pp. 115–124, 2008.
- [4] L. Sinaga, E. Irawan, and W. Saputra, "Penerapan Jaringan Saraf Tiruan Metode Backpropagation Dalam Memprediksi Distribusi Air Pada PDAM Tirtauli Kota Pematangsiantar," vol. 2, pp. 161–168, 2020.
- [5] J. T. Hardinata, H. Okprana, A. P. Windarto, and W. Saputra, "Analisis Laju Pembelajaran dalam Mengklasifikasi Data Wine Menggunakan Algoritma Backpropagation," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, p. 422, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.161.
- [6] A. Nurul Auliah, A. Latifah Nur'aeni, E. Nur Hidayati, and I. Ridwan Yusup, "Hubungan Pola Hidup Dan Berat Badan Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester 7a," *BIO Educ. (The J. Sci. Biol. Educ.)*, vol. 5, no. 1, pp. 24–29, 2020, doi: 10.31949/be.v5i1.1909.
- [7] Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, "Penerapan Metode VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Vikor) Dalam Pengangkatan Guru," *Algoritm. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 265–271, 2020.