

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Penderita Obesitas Menggunakan Metode *Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje*

Fitrah Wahyu Ningsih^{1,a}, Harlinda^{2,a}, Herdianti Darwis^{3,a}

^a Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo KM.05, Makassar dan 90231, Indonesia

¹ fitrahwahyuningasih97@gmail.com; ² harlinda@umi.ac.id; ³ herdianti.darwis@umi.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 16 – 06 – 2021 Direvisi : 15 – 08 – 2022 Diterbitkan : 31 – 08 – 2022	Gaya hidup yang serba modern saat ini banyak sekali jenis makanan beredar yang tidak sesuai sehingga manusia lebih rentan terhadap penyakit. Makanan yang semakin beragam akan dikonsumsi sehingga menyebabkan banyaknya masyarakat baik anak-anak maupun dewasa terserang obesitas. Hal tersebut menuntut seseorang harus pandai dalam memilih makanan dan mengatur pola makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para penderita obesitas dalam memilih menu makanan yang tepat dan baik dengan memperhatikan kandungan-kandungan makanan yang baik dikonsumsi ataupun tidak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje</i> (VIKOR) untuk mengatasi permasalahan multikriteria sistem yang berfokus pada ranking dan seleksi dari sebuah alternatif. Selain itu Metode VIKOR bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan pada penderita obesitas. Pada sistem pendukung keputusan ini mempertimbangkan 4 kriteria yaitu karbohidrat, protein, lemak dan serat dengan 40 jenis menu makanan alternatif. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat melakukan perankingan dengan performansi 100%.
Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan Menu makanan Obesitas VIKOR	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



I. Pendahuluan

Gaya hidup yang serba modern saat ini banyak sekali jenis makanan beredar yang tidak sesuai sehingga manusia modern sekarang ini lebih rentan terhadap penyakit. Makanan yang semakin beragam akan dikonsumsi sehingga menyebabkan banyaknya masyarakat baik anak-anak maupun dewasa terserang obesitas.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar, pada 2013 angka obesitas sentral hanya mencapai 26,6% dan di 2018 jumlahnya meningkat menjadi 31% [1]. Data tersebut menunjukkan bahwa penderita obesitas di Indonesia cukup tinggi. Obesitas terjadi karena disebabkan oleh beberapa penyebab, antara lain faktor genetik, pola makan, malas bergerak dan faktor lain seperti gaya hidup. Namun faktor yang paling dominan adalah faktor pola hidup sehat pemilihan asupan makanan dan pola makanan yang tidak tepat [2].

Faktor pola hidup sehat dapat dicegah sejak awal terutama pemilihan menu makanan dan pola makan. Makanan sehat tidak hanya berasal dari makanan yang mahal, tetapi dengan makanan sehat yang tepat harus didasarkan pada kriteria-kriteria tertentu agar penderita obesitas dapat menurunkan berat badan secara maksimal [3] dan penderita obesitas juga bisa mengkombinasikan pemilihan menu makanan yang sesuai dan lolos seleksi dari berbagai alternatif makanan yang mungkin dipilih dalam kehidupan sehari-hari.

Sistem pendukung keputusan menu makanan pada penderita obesitas dapat digunakan untuk membantu para penderita obesitas mengatasi masalah pemilihan menu makanan yang tepat untuk dikonsumsi [4]. Pemilihan menu makanan pada penderita obesitas menggunakan metode *visekriterijumsko kompromisno rangiranje* (VIKOR). Metode VIKOR digunakan untuk mengatasi permasalahan multikriteria

sistem yang berfokus pada ranking dan seleksi dari sebuah alternatif [5]–[8]. Selain itu Metode VIKOR bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan pada penderita obesitas [9].

II. Metode

2.1 Metode *Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR)

2.1.3 Langkah-Langkah Metode VIKOR [10]

- a. Membuat Matriks Keputusan (F)

Langkah 1 : Menyusun kriteria dan alternatif ke dalam bentuk matriks.

Dari data yang didapat dijadikan data untuk matriks Keputusan (F). Pada langkah ini setiap kriteria dan alternatif disusun ke dalam bentuk matriks F.

$$F = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1n} \\ A_2 & f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_m & f_{m1} & f_{m2} & \dots & f_{mn} \end{matrix} \quad (2)$$

- b. Menentukan Bobot Kriteria (W)

Langkah 2 : Menentukan bobot untuk setiap kriteria

Menentukan bobot kriteria yang diperoleh dari pengguna sistem sesuai dengan kebutuhan atau kriteria yang diinginkan. Rumusan umum untuk bobot kriteria adalah berlaku persamaan :

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1 \quad (3)$$

- c. Matriks Normalisasi (N)

Langkah 3: Membuat matriks normalisasi dengan menentukan nilai positif dan nilai negatif sebagai solusi ideal dari kriteria Matrik F tersebut kemudian dinormalisasikan menjadi matriks N dengan persamaan sebagai berikut :

$$N_{ij} = \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \quad (4)$$

Penentuan nilai data terbaik/positif (f_j^+) dan terburuk/negatif (f_j^-) atau dengan istilah *Cost* dan *Benefit* dalam satu variabel penelitian ditentukan oleh jenis data variabel penelitian *higher-the-better* (HB) atau *lower-the-better* (LB) (kusdiantoro 2012). Nilai f_j^+ dan f_j^- tersebut dinyatakan sebagai berikut :

$$f_j^+ = \max(f_{1j}, f_{2j}, f_{3j}, \dots, f_{mj}) \quad (5)$$

$$f_j^- = \min(f_{1j}, f_{2j}, f_{3j}, \dots, f_{mj}) \quad (6)$$

- d. Normalisasi Bobot (F*)

Langkah 4 : Menentukan nilai terbobot dari data ternormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria

Melakukan perkalian antara nilai data yang telah dinormalisasi (N) dengan nilai bobot kriteria (W) yang telah ditentukan, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$F^*_{ij} = W_j \cdot N_{ij} \quad (7)$$

- e. Menghitung *Utility Measures* (S) dan *Regret Measures* (R)

Utility measures (S) dan *Regret measures* (R) dari setiap alternatif dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \sum_{j=1}^n F^*_{ij} \quad (8)$$

$$R_i = \max \{F^*_{ij}\} \quad (9)$$

S_i (*maximum group utility*) dan R_i (*minimum individual regret of the opponent*), keduanya menyatakan *utility measures* yang diukur dari titik terjauh dan titik terdekat dari solusi ideal.

- f. Menghitung indeks VIKOR

Langkah 6 : Menghitung indeks VIKOR (Q)

Setiap alternatif i dihitung indeks VIKOR-nya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] \quad (10)$$

$$S^- : \min_i \{S_i\}$$

$$S^+ : \max_i \{S_i\}$$

$$R^- : \min_i \{R_i\}$$

$$R^+ : \max_i \{R_i\}$$

v (veto) adalah aturan dari metode VIKOR yang digunakan untuk menghitung indeks VIKOR yang bobotnya berkisar 0-1 (umumnya bernilai 0.4, 0.5, atau 0.6).

Semakin kecil nilai indeks VIKOR (Q_i) maka semakin baik pula solusi alternatif tersebut.

g. Perankingan alternatif

Setelah Q_i dihitung, maka akan terdapat 3 macam perankingan yaitu S_i , R_i dan Q_i . Solusi kompromi dilihat pada perankingan Q_i . Perankingan alternatif dapat diperiksa menggunakan kondisi berikut :

a) Kondisi 1 : *Acceptable Advantage*

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq DQ \tag{11}$$

$$DQ = \frac{1}{(m-1)} \tag{12}$$

Dimana m adalah banyaknya alternatif, A_1 adalah alternatif urutan pertama dalam perankingan Q_i , A_2 adalah alternatif urutan kedua dalam perankingan Q_i .

b) Kondisi 2 : *Acceptable Stability*

Diterima dengan melihat stabilitas perankingan alternatif. Stabilitas alternatif perankingan dinilai ketika nilai ($v > 0.5$), atau ($v \approx 0.5$), atau ($v < 0.5$).

Jika salah satu kondisi tidak memuaskan, maka solusi kompromi dapat diajukan sebagai berikut :

- Memilih alternatif A_1 dan A_2 jika hanya kondisi 2 tidak memuaskan, atau
- Memilih alternatif A_1, A_2, \dots, A_m jika kondisi 1 tidak memuaskan. A_m merupakan alternatif yang ditentukan dengan menggunakan persamaan.

$$Q(A_m) - Q(A_1) < DQ \text{ dengan } DQ = \frac{1}{(m-1)} \tag{13}$$

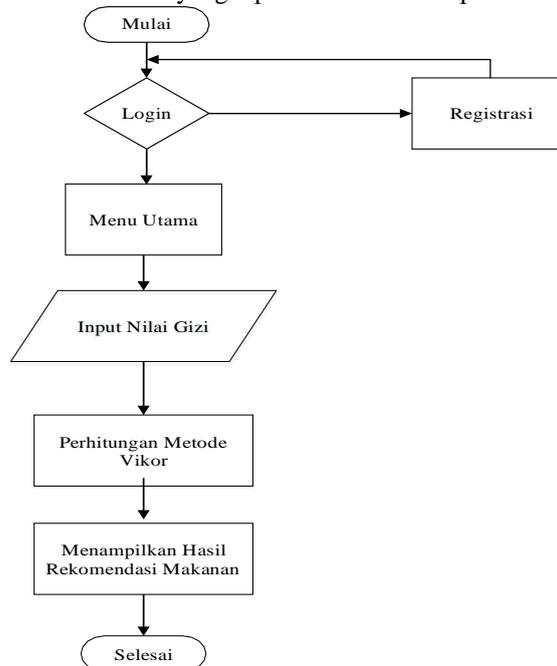
Dimana m maksimum adalah

alternatif yang posisinya berada pada kondisi yang saling berdekatan.

2.2 Analisis Sistem Usulan

Pada Gambar 1, menggambarkan analisis sistem yang diusulkan. Adapun Penjelasannya sebagai berikut:

- a. Memilih menu *login*
- b. Memilih menu registrasi terlebih dahulu jika belum memilih akun
- c. Setelah *Login* maka akan ditampilkan halaman utama/*dashboard*
- d. Melakukan Inputan Nilai Gizi
- e. Setelah melakukan Inputan nilai gizi, maka sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode VIKOR.
- f. Setelah selesai melakukan perhitungan dengan metode VIKOR, maka sistem akan menampilkan hasil rekomendasi menu makanan yang tepat dan baik untuk penderita obesitas.

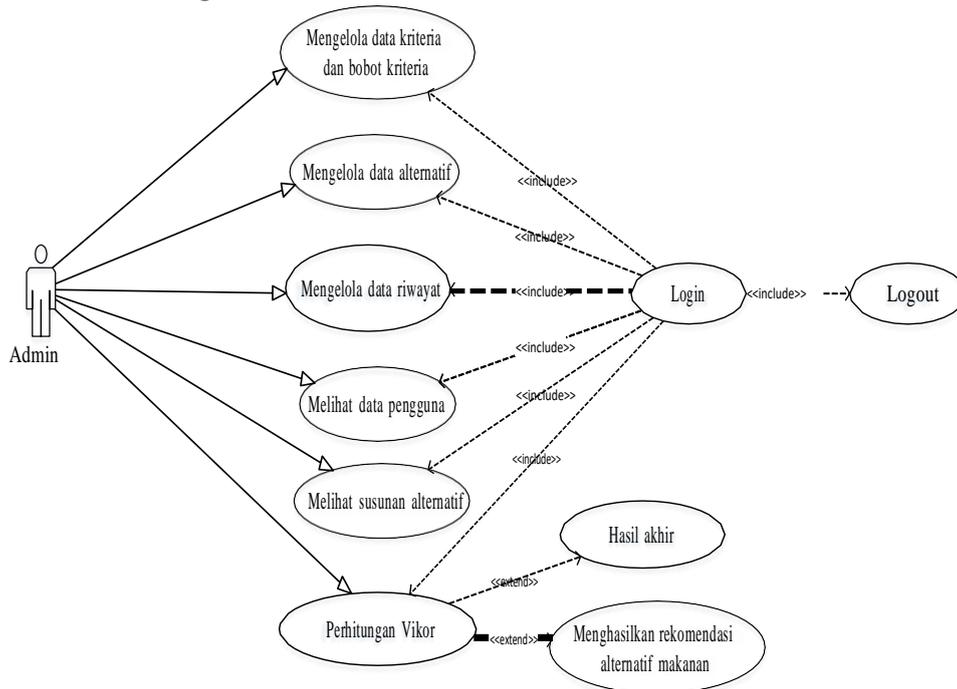


Gambar 1. Analisis Sistem Usulan

III. Hasil dan Pembahasan

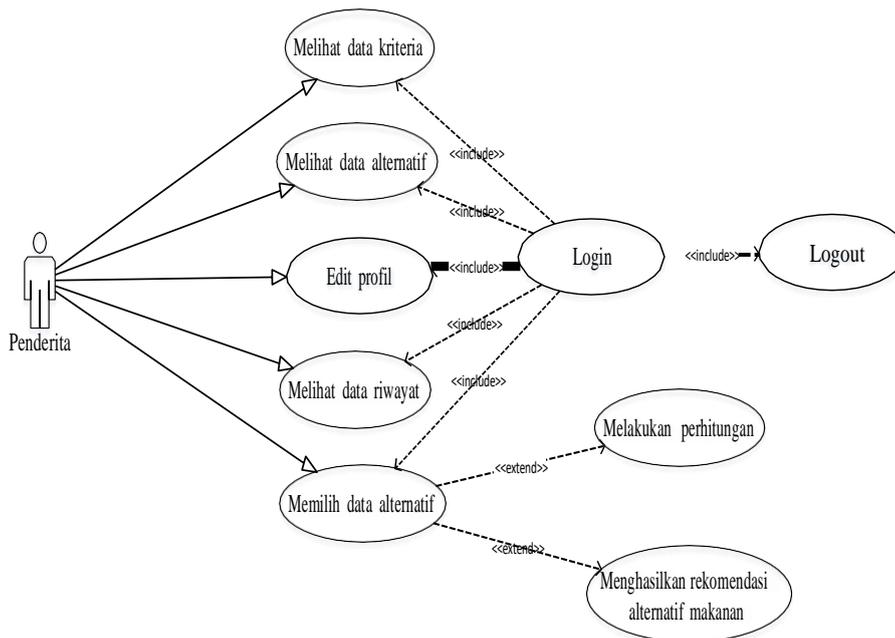
3.1 Rancangan Sistem Secara Umum

3.1.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

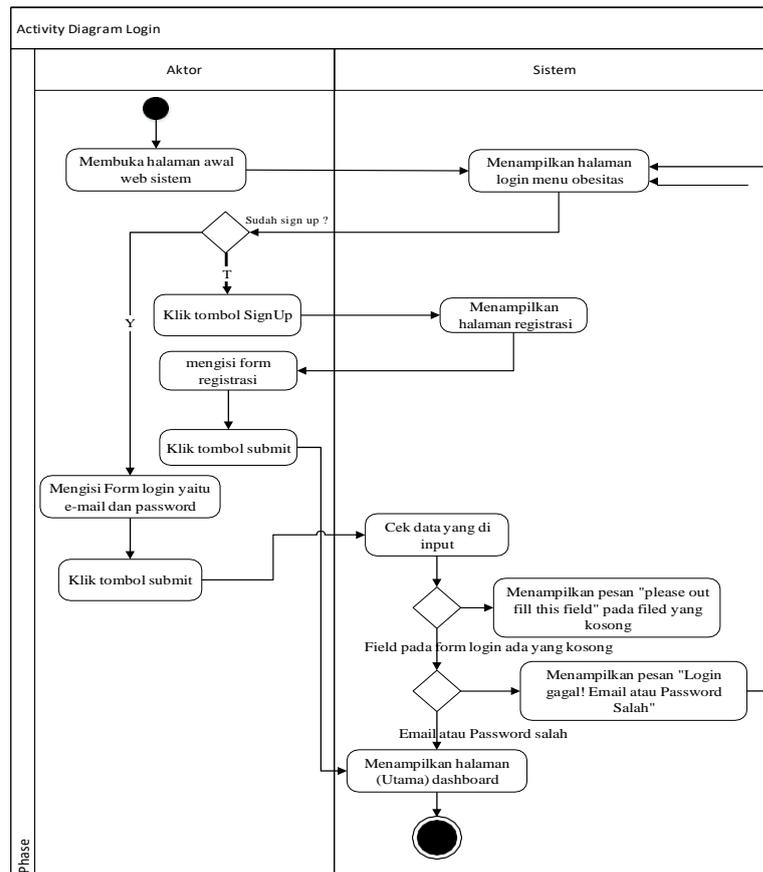
Pada Gambar 2 diatas menjelaskan terdapat suatu aktor *admin*, dimana *admin* yaitu Pakar yang hak akses penuh untuk mengelola data yang ada pada sistem aplikasi.



Gambar 3 Use Case Diagram User

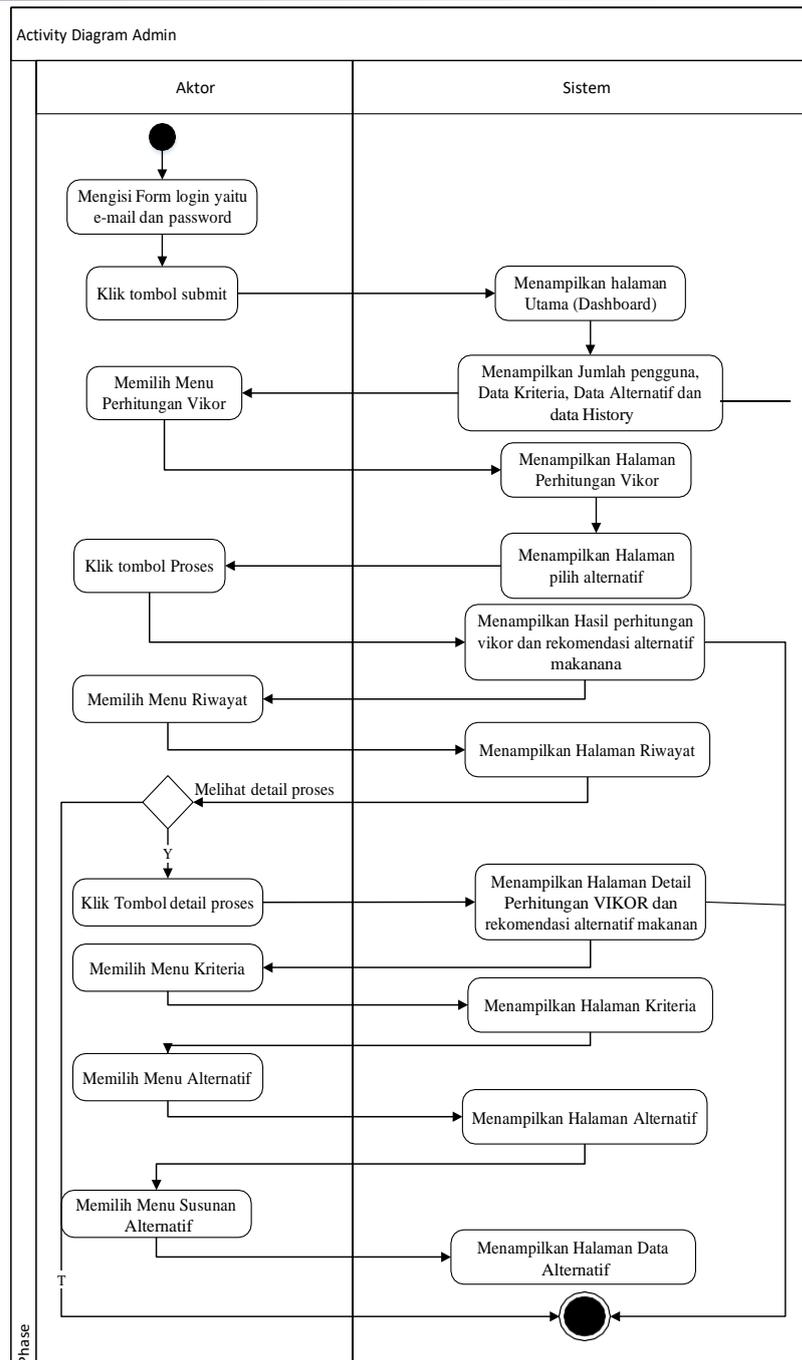
Pada Gambar 3 diatas menjelaskan terdapat suatu aktor *user*, dimana *user* yaitu masyarakat penderita obesitas yang menjadi objek dari pembuatan sistem aplikasi ini membuat pilihan menu makanan yang dikhususkan penderita obesitas.

3.1.2 Activity Diagram



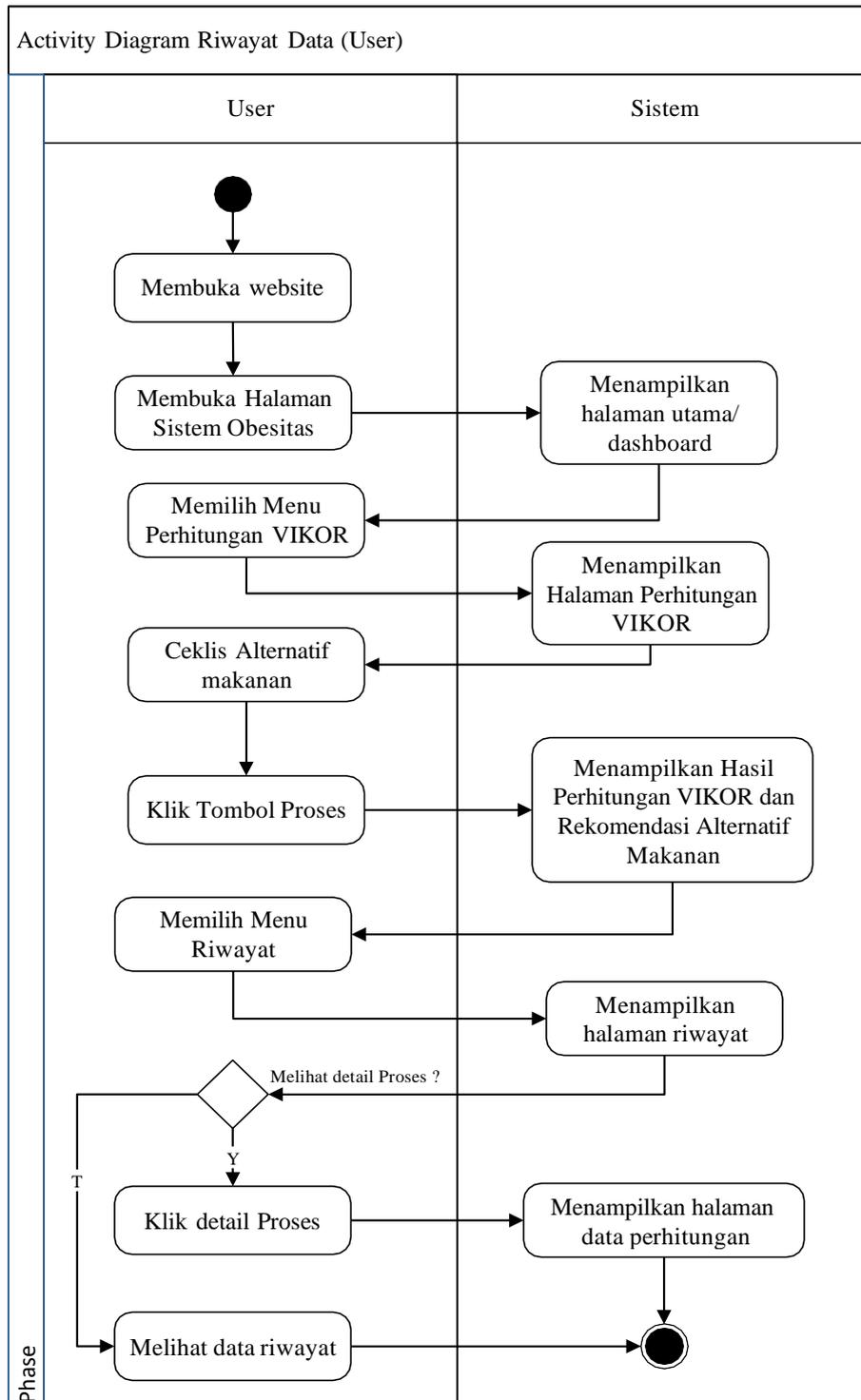
Gambar 3 Activity Diagram Registrasi & Login

Gambar 3 admin login dengan memasukkan username dan password setelah login sukses maka akan masuk ke halaman utama, selanjutnya admin akan memproses perbandingan antar kriteria dan sistem akan menampilkan perbandingan kriteria selanjutnya admin akan melihat nilai hasil alternatif dan sistem akan menampilkan nilai dari tiap alternatif setelah itu sistem akan menampilkan hasil perbandingan nilai tertinggi dari tiap alternatif tersebut



Gambar 4. Activity Diagram Admin

Gambar 4 admin login dengan memasukkan username dan password setelah login sukses maka akan masuk ke halaman utama, selanjutnya admin masuk ke metode vikor untuk memproses perhitungan metode tersebut setelah itu sistem akan menampilkan hasil alternatif selanjutnya akan dilakukan perbandingan dari masing-masing alternatif dan sistem akan menampilkan hasil perbandingan nilai tertinggi dari tiap-tiap alternative



Gambar 5. Activity Diagram User

3.2 Halaman Perhitungan Vikor

Pada Halaman ini berisi tampilan proses perhitungan VIKOR diambil dari data alternatif makanan dan data kriteria. Seperti nilai analisis min max, matriks normalisasi, normalisasi terbobot, nilai perhitungan meranking alternatif dengan mengurut mulai dari Q terkecil serta hasil final dan ranking. Di halaman ini juga penderita dapat memilih alternatif makanan terlebih dahulu sebelum melakukan proses perhitungan VIKOR untuk melihat makanan apa yang layak dikonsumsi penderita obesitas. Tampilan halaman perhitungan VIKOR dapat dilihat pada Gambar 6.

Kode	Nama	Karbohidrat	Protein	Lemak	Gula
A1	Ayam ampela goreng	9.9	13.3	13.2	0
A10	Bakwan	4.3	24	23.2	0
A11	Cumi-cumi goreng	5	43.4	13.1	0
A12	Es Krim	36.6	4	12.5	0
A13	Gula-kandeng	8.2	4.2	8.4	0
A14	Gado-gado	21	6.1	3.4	1.1
A15	Kacang	13	7.9	7.7	2.9
A16	Kerupuk	38.8	7.5	13.2	0
A17	Kentang	38.8	27.8	18.1	2.8
A18	Kacang tanah	51.7	8.4	25.1	1.8
A19	Kebung	3.8	2	3.1	3
A2	Ayam gumpal kentucky	1.6	15.9	15.2	0
A20	Melalau	16.4	1.3	1	0.1
A21	Melaluan	16.2	8.2	18	0
A22	Shrimp-wan	17.8	4	18	0

Gambar 6. Halaman Perhitungan Vikor

3.2 Halaman Rekomendasi Alternatif makanan

Gambar 7 merupakan hasil akhir dari proses perhitungan VIKOR, sistem menampilkan hasil tersebut sebagai rekomendasi makanan alternatif yang layak untuk di konsumsi bagi penderita obesitas. Tabel ini berisikan 40 makanan alternatif, hasil akhir rekomendasi makanan alternatif yaitu Barongko. Hasil perhitungan melalui sistem sangat akurat dan dapat di buktikan bahwa hasil perhitungan melalui sistem dari urutan perankingan alternatif sama dengan hasil perhitungan manual microsoft excel.

Alternatif	Kode	Nilai
Barongko	A7	0
Es Krim	A12	0.22495330676277
Gula-kandeng	A13	0.49659534745358
Pisenda	A20	0.49221548843296
Onde-onde	A22	0.60117105488445
Sop kentris	A10	0.60969118802954
Pulut	A25	0.61633552471646
Bempajat kacang tanah	A16	0.7362541891895
Cumi-cumi goreng	A11	0.82184218839811
Melaluan	A21	0.8225052042906

Gambar 7. Halaman Rekomendasi Alternatif makanan

3.3 Perhitungan VIKOR

Tabel 6 Penilaian Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Karbohidrat	0.2
C2	Protein	0,2
C3	Lemak	0,1
C4	Serat	0,5

Tabel 7 Pembobotan Alternatif Berdasarkan Tingkat kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Ayam ampela goreng	9.9	32.3	11.2	0.0
Ayam goreng kentucky	1.6	35.9	15.2	0.0
Abon ikan	36.1	27.2	20.2	0
Bubur Tinotuan (manado)	15.6	2.3	0.2	8.2
Bakwan	39.0	8.2	10.2	3.4
Baruasa	79.3	6.5	8.2	0

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Barongko	23.5	3.1	5.8	0
Beef burger	32.5	10.6	9.5	0.4
Belut goreng	32.0	25.9	19.4	0.0
Bebek goreng	4.5	24.0	20.7	0.0
Cumi-cumi goreng	0.0	40.6	10.1	0.0
Es krim	20.6	4.0	12.5	0.0
Gulai kambing	6.2	4.2	9.4	0
Gado-gado	21.0	6.1	3.2	1.1
Ketoprak	13.0	7.9	7.7	2.9
Kue sus	28.8	7.5	10.2	0
Kacang atom	28.8	27.8	38.1	2.5
Kacang sukro	57.7	8.8	26.1	1.8
Kapurung	7.8	2.0	0.3	2.0
Mie bakso	16.4	5.3	3.0	0.1
Mie ayam	10.5	6.2	3.9	0
Onde-onde	57.9	4.0	9.8	0
Pempek telur	28.3	4.7	2.7	0
Papeda	14.9	0.2	0.1	0.5
Pulut	44.4	2.6	3.1	0
Rempeyek kacang tanah	44.3	17.5	32.5	1.7
Rawon	4.0	5.4	2.5	0
Rendang sapi	7.8	22.6	7.9	0.0
Sayur sop	1.0	1.3	2.0	0.3
Semur jengkol	29.1	6.0	10.0	0
Sop buntut	2.2	7.5	3.6	0
Sop kondro	4.5	7.4	2.6	0
Sop saudara	3.9	7.2	5.0	0
Soto banjar	3.2	2.9	9.5	0
Soto betawi	11.5	2.5	8.8	0.5
Soto pekalongan	5.1	3.0	6.8	0.3
Sapi paru goreng	14.5	23.9	12.7	0
Sapi abon	59.3	18.0	10.6	7.5
Telur ayam dadar	1.4	16.3	19.4	0.0
Tumis bayam bersantan	2.6	1.4	4.2	0.5
MAX	79.3	40.6	38.1	8.2
MIN	0	0.2	0.1	0
W	0.2	0.2	0.1	0.5

Hasil matriks keputusan:

	9.9	32.3	11.2	0.0
I	1.6	35.9	15.2	0.0
I	36.1	27.2	20.2	0
I	15.6	2.3	0.2	8.2
I	39.0	8.2	10.2	3.4
I	79.3	6.5	8.2	0
I	23.5	3.1	5.8	0
I	32.5	10.6	9.5	0.4
I	32.0	25.9	19.4	0.0
I	4.5	24.0	20.7	0.0
I	0.0	40.6	10.1	0.0
I	20.6	4.0	12.5	0.0
I	6.2	4.2	9.4	0
I	21.0	6.1	3.2	1.1
I	13.0	7.9	7.7	2.9
I	28.8	7.5	10.2	0
I	28.8	27.8	38.1	2.5
I	57.7	8.8	26.1	1.8
I	7.8	2.0	0.3	2.0
F =	16.4	5.3	3.0	0.1
I	10.5	6.2	3.9	0
I	57.9	4.0	9.8	0
I	28.3	4.7	2.7	0
I	14.9	0.2	0.1	0.5
I	44.4	2.6	3.1	0
I	44.3	17.5	32.5	1.7
I	4.0	5.4	2.5	0
I	7.8	22.6	7.9	0.0
I	1.0	1.3	2.0	0.3
I	29.1	6.0	10.0	0
I	2.2	7.5	3.6	0
I	4.5	7.4	2.6	0
I	3.9	7.2	5.0	0
I	3.2	2.9	9.5	0
I	11.5	2.5	8.8	0.5
I	5.1	3.0	6.8	0.3
I	14.5	23.9	12.7	0
I	59.3	18.0	10.6	7.5
I	1.4	16.3	19.4	0.0
I	2.6	1.4	4.2	0.5

Tahap selanjutnya melakukan normalisasi nilai N_{ij} untuk semua alternatif pada kriteria ke-1 :

$$N_{1,1} = \frac{(79.3 - 9.9)}{(79.3 - 0)} = \frac{69.4}{79.3} = 0.8751$$

$$N_{2,1} = \frac{(40.6 - 32.3)}{(40.6 - 0.2)} = \frac{8.3}{40.4} = 0.2054$$

$$N_{3,1} = \frac{(38.1 - 11.2)}{(38.1 - 0.1)} = \frac{26.9}{38} = 0.7078$$

$$N_{4,1} = \frac{(8.2 - 0)}{(8.2 - 0)} = \frac{8.2}{8.2} = 1$$

Demikian juga dilakukan cara yang sama untuk semua alternatif untuk kriteria ke-2 hingga kriteria ke-4 ($N_{1,1}, \dots, N_{40,2}$ s.d $N_{1,4}, \dots, N_{40,4}$ dan diperoleh hasil matriks normalisasi (N).

Langkah selanjutnya : matriks keputusan yang telah dinormalisasi (N) selanjutnya dikalikan dengan bobot kriteria sebagai berikut :

$$F_{1,1}^* = 0.8751 * 0.2 = 0.1750$$

$$F_{2,1}^* = 0.2054 * 0.2 = 0.0410$$

$$F_{3,1}^* = 0.7078 * 0.1 = 0.0707$$

$$F_{4,1}^* = 1 * 0.5 = 0.5$$

Demikian juga dilakukan cara yang sama hingga kriteria ke-4 dan diperoleh matriks normalisasi terbobot (F^*).

Langkah selanjutnya adalah menghitung *utility measure* dari alternatif. Ada 2 *utility measure* yang dihitung, yaitu nilai S dan R.

$$S_1 = F^*_{11} + F^*_{12} + F^*_{13} + F^*_{14}$$

$$= 0,1750 + 0,0410 + 0,0707 + 0,5$$

$$= 0,7869$$

.....dan seterusnya hingga

$$S_{40} = F^*_{401} + F^*_{402} + F^*_{403} + F^*_{404}$$

$$= 0,1934 + 0,1940 + 0,0892 + 0,4695$$

$$= 0,9462$$

$$R_1 = \max\{F^*_{11}; F^*_{12}; F^*_{13}; F^*_{14}\}$$

$$= \max\{0,1750; 0,0410; 0,0707; 0,5\}$$

$$= 0,5$$

.....dan seterusnya hingga

$$R_{40} = \max\{F^*_{401}; F^*_{402}; F^*_{403}; F^*_{404}\}$$

$$= \max\{0,1934; 0,1940; 0,0892; 0,4695\}$$

$$= 0,4695$$

Langkah selanjutnya sebelum menentukan nilai indeks VIKOR terlebih dahulu kita mencari :

$$S^- = \min i(S_i); S^+ = \max i(S_i);$$

$$R^- = \min i(R_i); R^+ = \max i(R_i);$$

S^+ = didapatkan dari nilai maksimal S_1 hingga S_{40}
 S^- = didapatkan dari nilai minimal S_1 hingga S_{40}
 R^+ = didapatkan dari nilai maksimal R_1 hingga R_{20}
 R^- = didapatkan dari nilai minimal R_1 hingga R_{20}

Maka hasilnya diperoleh sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Nilai S^+ S^- dan R^+ R^-

S^+	0.9687
S^-	0.2773
R^+	0.5
R^-	0.1118

Dari hal tersebut kita dapat menghitung nilai indeks VIKOR dengan cara:

$$Q_1 = v \left[\frac{S_1 - S^-}{S^+ - S^-} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_1 - R^-}{R^+ - R^-} \right]$$

$$Q_1 = 0,5 \left[\frac{0,7794 - 0,2773}{0,9687 - 0,2773} \right] + (1 - 0,5) \left[\frac{0,5 - 0,1118}{0,5 - 0,1118} \right] = 0,8684$$

Setelah memperoleh nilai indeks maka kita dapat melakukan perangkingan alternatif dengan melihat nilai yang terkecil hingga nilai yang terbesar, dimana nilai yang paling kecil adalah yang paling baik atau efektif, maka hasilnya :

Tabel 9 Perangkingan Alternatif

Rangking	Alternatif	Kode	Nilai
1	Barongko	A7	0
2	Es Krim	A12	0.2249
3	Gulai Kambing	A13	0.4865
4	Papeda	A24	0.4923
5	Onde-onde	A22	0.6011
6	Sop Kondro	A32	0.6096
7	Pulut	A25	0.6163
8	Rempeyek kacang tanah	A26	0.7562
9	Cumi-cumi goreng	A11	0.8218
10	Mie Ayam	A21	0.8223
11	Kacang sukro	A18	0.8354

Rangking	Alternatif	Kode	Nilai
12	Gado-gado	A14	0.8399
13	Kapurung	A19	0.8589
14	Kacang atom	A17	0.8591
15	Bebek goreng	A10	0.8631
16	Ayam ampela goreng	A1	0.8684
17	Sayur sop	A29	0.8849
18	Baruasa	A6	0.8873
19	Kue sus	A16	0.8899
20	Soto banjar	A34	0.9133
21	Tumis bayam bersantan	A40	0.9155
22	Pempek telur	A23	0.9247
23	Beef burger	A8	0.9256
24	Sop buntut	A31	0.9273
25	Soto pekalongan	A36	0.9299
26	Semur jengkol	A30	0.9341
27	Belut goreng	A9	0.9444
28	Ayam goreng kentucky	A2	0.9478
29	Abon ikan	A3	0.9499
30	Bakwan	A5	0.9537
31	Rawon	A27	0.9566
32	Ketoprak	A15	0.9585
33	Rendang Sapi	A28	0.9747
34	Soto betawi	A35	0.9764
35	Mie Bakso	A20	0.9792
36	Telur ayam dadar	A39	0.9811
37	Sapi abon	A38	0.9838
38	Sapi paru goreng	A37	0.9857
39	Bubur Tinotuan (manado)	A40	0.9892
40	Sop saudara	A33	0.9921

IV. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis, desain, implementasi dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa sistem Aplikasi pemilihan menu makanan bagi penderita obesitas dapat memberikan kemudahan untuk memilih menu makanan yang tepat dan benar sesuai kandungan gizi yang telah diberikan oleh pakar gizi. Sistem pendukung keputusan pemilihan menu bagi penderita obesitas dengan menggunakan metode VIKOR berhasil dibangun dengan performansi 100% akurat.

Kesimpulan dari suatu sistem selalu bersifat relatif berdasarkan pada cara pandang atau konsep dari setiap pemikiran yang berbeda serta memiliki alur yang bervariasi. Saran bagi peneliti atau pengembang sistem selanjutnya adalah menambahkan jenis pemilihan menu makanan obesitas, seperti pemilihan menu makanan berbasis *mobile*. Juga menambahkan lebih banyak fitur-fitur yang bagus dan menarik.

Daftar Pustaka

- [1] N. Puspitasari, “Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa,” *HIGEIA (Journal Public Heal. Res. Dev.*, vol. 2, no. 2, pp. 249–259, 2018, doi: 10.15294/higeia.v2i2.21112.
- [2] A. N. Auliah, A. L. Nur’aeni, E. N. Hidayati, and I. R. Yusup, “Hubungan pola hidup dan berat badan mahasiswa pendidikan biologi semester 7a,” *J. Bio Educ.*, vol. 5, no. April, pp. 24–29, 2020.
- [3] A. A. Rafiq, Sutono, and A. L. Wicaksana, “Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Penurunan Berat Badan dan Tingkat Kolesterol pada Orang dengan Obesitas : Literature Review,” *J. Keperawatan Klin. dan Komunitas*, vol. 5, no. 3, pp. 167–178, 2021.
- [4] A. N. Afifah and A. Firdonsyah, “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 T,” *SENASAINS 2nd*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [5] G. Suwardika and I. K. P. Suniantara, “Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka,” *INTENSIF*, vol. 2, no. 1, pp. 24–35, 2018.
- [6] Y. Primadasa and H. Juliansa, “Penerapan Metode Vikor dalam Seleksi Penerimaan Bonus Pada Salesman Indihome,” *DigitalZone*, vol. 10, no. 1, pp. 33–43, 2019.
- [7] P. C. D. Dewi, I. M. A. Yudana, P. P. G. P. Pertama, and I. K. P. Suniantara, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit pada Koperasi Serba Usaha Sedana Masari menggunakan Metode VIKOR,” *J. Sist. DAN Inform.*, pp. 26–36, 2021.
- [8] M. K. Kusuma, N. A. Hasibuan, and I. Saputra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik dengan Menggunakan Metode VIKOR,” *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 123–129, 2020.
- [9] N. M. Nst, R. D. Hanum, and A. F. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan Menggunakan Metode MOORA,” *SENSASI 2018*, pp. 135–140, 2018.
- [10] W. Astuti, M. Wati, and V. Z. Kamila, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Taman Kanak-Kanak di Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara Menggunakan Metode AHP-VIKOR,” *JURTI*, vol. 5, no. 1, pp. 83–93, 2021.