

PENERAPAN METODE PROFILE MATCHING DALAM PEMILIHAN MAKANAN BAGI PENDERITA HIPERTENSI

Dina Maulina¹⁾, Ageng Ari Nugroho²⁾, Ninik Tri Hartanti³⁾, Melany Mustika Dewi⁴⁾

¹⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

²⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta

³⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta

⁴⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

email : dina.m@amikom.ac.id¹⁾, ageng.nugroho@students.amikom.ac.id²⁾, ninik.t@amikom.ac.id³⁾, melany@amikom.ac.id⁴⁾

Abstraksi

Masalah dalam dunia kesehatan diantaranya adalah penyakit, yang pada dasarnya terdapat 2 golongan, yaitu penyakit menular dan tidak menular. Apabila penderita tak mampu untuk mengatasinya, maka 2 golongan penyakit tersebut dapat berpotensi menjadi penyebab kematian. Seperti pada penyakit hipertensi, salah satu penyakit tidak menular, apabila kondisi tekanan darah penderita telah mencapai tingkat toleransi normal untuk sistolik yaitu 120 mmHg dan untuk nilai toleransi normal diastolik adalah 80 mmHg, serta berlaku dalam waktu yang lama, maka kondisi tersebut akan dapat menjadi pemicu timbulnya penyakit lain seperti stroke, serangan jantung, gagal jantung. Diadakannya penelitian ini adalah untuk membangun SPK dengan menerapkan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu *profile matching*, dalam menentukan peringkat dari makanan berdasarkan kualitas ataupun komposisinya. Adapun data yang dibutuhkan adalah data makanan disertai komposisi dan kandungan dari makanan tersebut. Hasil akhir dari perhitungan SPK ini memberikan rekomendasi makanan yang sebaiknya dikonsumsi oleh penderita hipertensi yaitu makanan yang tinggi protein dan rendah lemak serta natrium.

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, *profile matching*, hipertensi, sistolik, diastolik

Abstract

One of the problems in the world of health is disease, which basically has 2 groups, namely communicable and non-communicable diseases. If the sufferer is unable to overcome it, then these 2 groups of diseases can potentially be the cause of death. As in hypertension, a non-communicable disease, if the condition of the patient's blood pressure has reached the normal tolerance level for systolic, namely 120 mmHg and for the normal diastolic tolerance value, is 80 mmHg, and applies for a long time, then this condition will trigger other diseases such as stroke, heart attack, heart failure. The aim of this research was to build DSS by applying one of the methods in a decision support system, namely profile matching, in determining the ranking of food based on its quality or composition. The data needed is food data along with the composition and content of the food. The final result of the DSS calculation provides food recommendations that should be consumed by people with hypertension, namely foods that are high in protein and low in fat and sodium

Keywords :

Decision Support System, profile matching, hypertension, systolic, diastolic

1. Pendahuluan

Kardiovaskular atau penyakit jantung merupakan masalah dalam dunia kesehatan yang teratas di seluruh dunia. Penyakit kardiovaskular yang paling umum di masyarakat adalah hipertensi yang menjadi salah satu penyebab faktor utama kematian di seluruh dunia untuk per tahunnya. Mengacu pada data tahun 2015, World Health Organization (WHO) menginformasikan bahwa sekitar kurang lebih 1,13 miliar penduduk di seluruh dunia yang menderita hipertensi, ini memberikan arti bahwa bahwa 1 dari 3 orang di dunia menderita tekanan darah tinggi.

Banyaknya penderita hipertensi terus bertambah dari setiap tahunnya, sekitar 1,5 miliar orang diperkirakan akan ada yang menderita hipertensi pada tahun 2025, dan kurang lebih 9,4 juta penduduk dunia akan meninggal setiap tahunnya dikarenakan penyakit hipertensi disertai komplikasinya [1].

Usia tua atau lanjut usia adalah usia tua yang mudah atau rentan terhadap penyakit dan gangguan kesehatan. Semakin tua usia, semakin besar masalahnya. Pengurangan sistem dan fungsi terjadi ketika usia sudah tua. Salah satu fungsi yang terganggu adalah fungsi fisiologis, yang dapat menyebabkan munculnya penyakit menular maupun

tidak menular [2]. Hipertensi merupakan penyakit yang tidak menular dengan tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi [3]. Angka kejadian hipertensi sangat tinggi, merupakan penyakit yang memerlukan perhatian, dan hipertensi juga merupakan silent killer. Disebut juga silent killer karena gejalanya hampir sama dengan penyakit umum lainnya, seperti mimisan, sakit kepala, dan jantung berdebar. Penyebab lainnya termasuk faktor keturunan, asupan garam dan lemak yang berlebihan, kelebihan lemak, merokok, dan konsumsi alkohol [4]. Penyebab tekanan darah tinggi bisa dikarenakan stres, yang saat ini sulit dikendalikan. Seseorang dapat mengalami stres dikarenakan dari berbagai faktor, seperti: Faktor pekerjaan, faktor keuangan, kurang tidur, masalah rumah tangga dan alasan lainnya [5]. Seseorang yang telah divonis menderita hipertensi harus selalu bisa mengontrol asupan gizi ataupun makanan yang akan dikonsumsi, mengingat penderita hipertensi mempunyai beberapa pantangan atas kandungan makanan yang akan dikonsumsi.

Salah satu langkah pencegahan terkena penyakit tekanan darah tinggi adalah membiasakan pola makan yang sehat. Tujuannya adalah untuk menghindari makan makanan yang diberi garam atau dipanggang, misalnya kerupuk, makanan kering, asin, kemudian makanan kaleng seperti ikan asin, daging asap, sosis, daging cincang, terasi, dan asinan. Selain itu, penderita hipertensi juga harus menghindari makanan kaleng seperti ikan sarden, kornet, sosis, sayur dan buah kaleng, dan minuman bersoda [6].

Metode profile matching yang merupakan metode dalam Sistem Pendukung Keputusan dengan konsep dasarnya adalah adanya proses dimana kompetensi individu dibandingkan dengan keterampilan kerja sedemikian rupa yang kemudian akan mudah diketahui perbedaan kompetensi atau kekurangannya, semakin sedikit nilai gap yang dihasilkan, semakin besar bobot nilai dari posisi yang diberikan [7].

Berdasarkan uraian masalah di atas, penulis membangun sistem pendukung keputusan pemilihan makanan dengan menggunakan algoritma *profile matching*, yang mempertimbangkan komposisi dari setiap pilihan makanan yang dipilih oleh pengguna dan membuat klasifikasi pendukung pilihan makanan untuk dimakan. Hal ini merupakan bagian dari upaya pengendalian pola makan agar tidak memicu tekanan darah tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kandungan makanan yang akan memandu pasien hipertensi untuk memilih makanan yang tepat, dan memberikan informasi makanan yang baik untuk dimakan berdasarkan komposisinya.

Penelitian sebelumnya antara lain “Algoritma Genetika untuk Optimasi Komposisi Makanan Bagi Penderita Hipertensi”. Komposisi makanan dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa metode yang berbeda. Metode tersebut salah satunya adalah algoritma genetika. Dalam algoritma tersebut menerapkan metode *crossover* yang berguna untuk

menentukan kualitas dari makanan yang akan dikonsumsi oleh penderita hipertensi. Kebutuhan data untuk sistem tersebut adalah data pasien hipertensi dan data makanan yang mengacu pada solusi komposisi nutrisi yang optimal untuk pasien hipertensi berupa makanan pokok, makanan yang bersumber dari nabati atau hewani, serta makanan pelengkap [8], sedangkan pada penelitian ini terdapat 3 kandungan makanan yang diberikan, yaitu Natrium, Lemak dan protein. Selanjutnya, Dina Maulina (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Metode *Profile Matching* Pada Pemilihan Dosen Penerima Beasiswa Studi Doktor”. Pada penelitian ini dibuat suatu alat bantu pengambilan keputusan dengan menggunakan proses *profile-matching*, yang dapat digunakan untuk menentukan dosen yang diajukan beasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh universitas. Studi ini membedakan dengan menentukan rentang angka saat mengevaluasi angka, dan juga menentukan perbedaan bobot yang lebih nyata, yaitu. jika selisihnya 0 maka mendapat bobot 5, jika selisih nilainya lebih besar dari 1, 2, 3 atau 4 maka bobot kriterianya adalah 5, dan jika lebih kecil dari kriteria maka bobotnya adalah -1, dan seterusnya, tergantung jarak celah yang ada. Beberapa kriteria yang digunakan adalah tridharma fakultas, lama studi magister, biaya studi magister dan efisiensi kerja, dan masing-masing kriteria tersebut memiliki subkriteria dengan interval rating [9].

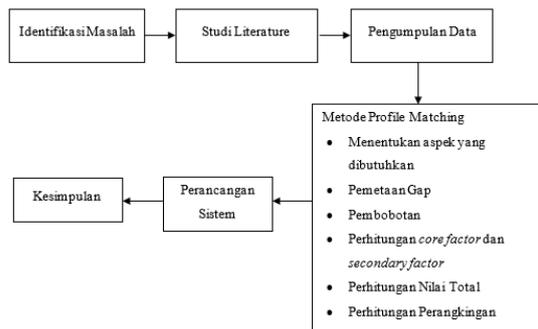
Kombinasi antara 2 metode, yaitu metode *Profile Matching* dan metode Topsis dilakukan oleh B.T. Pratama, dkk (2018) dalam penelitiannya “*Comparison of GAP Weighting in a Combination of Profile Matching and Topsis in Decision Support System for Healthy Food Menu*”. Dalam penelitian tersebut, penulis membuat sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan menu makanan sehat. Sistem yang akan dibuat menggunakan menu makanan sebagai alternatif, disertai beberapa kriteria yaitu: Gizi (Karbohidrat, Protein, dan Lemak), Harga, dan Variasi makanan. Metode *Profile Matching* digunakan sebagai penentu gap untuk kriteria Gizi, dan selanjutnya menggunakan metode Topsis untuk menentukan hasil rangking makanan sehat berdasar gap nutrisi, dan harga serta variasi. Selain tentang kombinasi 2 metodenya, penelitian ini lebih berfokus pada 2 metode berbeda dalam pemberian bobot selisih, metode pertama yang umum digunakan yaitu menentukan tabel konversi gap, lalu menghitung selisih, dan mengubah selisih tersebut sesuai tabel konversi untuk mendapatkan bobot gap, sedangkan metode pembobotan kedua dengan cara pembobotan menggunakan rumus/formula untuk langsung mendapatkan bobot selisih [10]. Didapatkan hasil pengujian antara pembobotan dengan metode 1 dan 2, dan didapatkan bahwa hasil perbandingan berbeda, serta metode 2 lebih mampu memberikan perbandingan pada data yang padat.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Agus Wantoro, dkk (2021) dengan judul “Implementasi Metode

Pembobotan Berbasis Aturan Dan Metode *Profile Matching* Pada Sistem Pakar Medis Untuk Prediksi Risiko Hipertensi”. Proses pembobotan ditujukan untuk penentuan bobot risiko yang mengacu pada pasien, dan untuk menghitung klasifikasi risiko berdasarkan variabel faktor inti dan sekunder yang terkait dengan risiko hipertensi menggunakan metode *profile matching* [11].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan penelitian ataupun langkah dalam penelitian, seperti yang terlampir dalam Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi masalah, yaitu bagaimana cara menentukan makanan yang akan dikonsumsi oleh penderita hipertensi yang terkendala oleh kurangnya informasi akan kandungan dari masing masing alternatif makanan yang ada, hal ini dikarenakan perlu mencari masing masing kandungan dari tiap makanan yang ada. Kendala tersebut dapat membuat penderita menjadi menyepelkan akan pentingnya keseimbangan gizi karena susah nya mengakses informasi tersebut. Diperlukan sebuah *platform* yang dapat menyediakan informasi perangkingan makanan yang cocok untuk dikonsumsi penderita hipertensi berdasarkan kandungan gizi di dalamnya yang telah disesuaikan dengan kondisi pengguna.

Langkah berikutnya adalah studi literature. Pada tahapan ini, dilakukan dengan cara mencari banyak sumber, dan literatur yang sesuai dengan topik yang diteliti, yaitu implementasi dari metode *profile matching* untuk penentuan jenis makanan bagi penderita hipertensi.

Setelah diketahui permasalahan dan disertai dengan studi literature, maka langkah berikutnya adalah proses pengumpulan data. Di langkah pengumpulan data, informasi yang diperlukan untuk membangun sistem ini adalah data dari kriteria pembobotan makanan ideal, dan data komposisi menu makanan.

Proses selanjutnya adalah proses perhitungan dengan algoritma *profile matching*, dengan langkah-langkahnya sebagai berikut

1. Penentuan aspek penilaian.

2. Pemetaan gap
3. Pembobotan gap
4. Perhitungan *core factor* dan *secondary factor*
5. Perhitungan Nilai total
6. Penentuan Rangking

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan metode *profile matching* sebagai alternatif algoritma pemecahan masalah, terdapat beberapa tahapan pokok dalam penggunaannya, berikut tahapannya.

3.1. Penentuan aspek penilaian.

Setiap pilihan keputusan yang akan diambil tentunya memiliki beberapa aspek aspek yang perlu dipertimbangkan, aspek aspek tersebut perlu untuk ditentukan beserta sub aspeknya, sesuai dengan bidang yang akan dinilai. Contohnya dalam pemilihan makanan aspek yang dinilai adalah Kandungan gizi dan Proses Pembuatan, lalu di dalam aspek kandungan gizi terdapat sub-aspek seperti kandungan garam, kandungan lemak, dll.

3.2. Pemetaan Gap

Pemetaan Gap merupakan proses menghitung perbedaan antara nilai kriteria ideal yang telah ditentukan dengan nilai kriteria dari kandidat kandidat yang ada, untuk menemukan Gap atau selisih diantara keduanya, dapat dilihat juga pada persamaan (1).

$$\text{Gap} = \text{Profil Alternatif Makanan} - \text{Profil Hipertensi} \quad (1)$$

Dengan

$$\text{Gap} = \text{Selisih nilai alternatif dengan nilai profil Profil alternatif makanan}$$

$$= \text{Nilai komposisi makanan terpilih yang telah dikonversi ke dalam nilai 1-5}$$

$$\text{Profil hipertensi}$$

$$= \text{Nilai profil ideal yang telah ditetapkan sistem}$$

3.3. Pembobotan

Pembobotan merupakan tahapan merubah nilai selisih gap yang didapat oleh masing-masing kandidat ke dalam bentuk bobot nilai yang telah ditetapkan, hal ini karena metode *Profile Matching* bukan menetapkan nilai ideal yang bukan harus dipenuhi atau dilampaui.

3.4. Perhitungan *core factor* dan *second factor*

Perhitungan dalam tahap ini menggunakan nilai hasil pembobotan yang tiap sub-aspek penilaiannya akan dibagi menjadi *core factor* dan *second factor*, penentuan ini tentunya disesuaikan kembali dengan konteks keputusan yang akan dicari, bentuk rumus dapat dilihat pada persamaan (2) dan persamaan (3).

$$NCF = \frac{\sum NC(x,y,z)}{\sum IC} \quad (2)$$

Dengan
 NCF = Nilai rata-rata *core factor*
 $\sum NC(x,y,z)$ = Jumlah total nilai *core factor* (Natrium dan Lemak)
 $\sum IC$ = Jumlah item *core factor*

$$NSF = \frac{\sum NC(x,y,z)}{\sum IS} \quad (3)$$

Dengan
 NCF = Nilai rata-rata *secondary factor*
 $\sum NC(x,y,z)$ = Jumlah total nilai *secondary factor* (Protein)
 $\sum IS$ = Jumlah item *secondary factor*

3.5. Perhitungan Nilai Total

Perhitungan nilai total, nilai total ini didapat dari hasil perhitungan tiap aspek yang lalu dijumlahkan sesuai persentase yang diinginkan, bisa 50% *Core Factor* dan 40% *Second Factor* atau bagaimana kembali lagi kepada konteks kepentingan keputusan yang akan diambil seperti pada persamaan (4).

$$N(x,y,z) = (x)\%NCF(x,y,z) + (x)\%NSF(x,y,z) \quad (4)$$

Dengan
 N = Nilai total
 NCF = Nilai rata-rata *core factor* (Natrium dan Lemak)
 NSF = Nilai rata-rata *secondary factor* (Protein)
 (x)% = Nilai persentase masing masing aspek

3.6. Penentuan Rangkings

Pada tahap ini, proses memanfaatkan nilai total yang telah didapatkan dari hasil persamaan (4) pada semua alternatif yang dikenai perhitungan, nilai yang didapatkan kemudian dilakukan pengurutan berdasarkan nilai terbesar untuk mendapatkan rangking.

Perhitungan dengan metode *profile matching* diawali dengan penentuan aspek yang dibutuhkan, yaitu kandungan Natrium, Lemak dan Protein. Pada kandungan Natrium, kriteria ini bersifat merugikan jika dikonsumsi dengan kadar terlalu tinggi, sehingga sistem kriteria ini diberikan rating penilaian seperti terlampir pada tabel 1 sebagai berikut:

TABEL 1 SKALA PENILAIAN NATRIUM

Penilaian (mg)	Nilai
>=851	1
850-501	2
500-351	3

Penilaian (mg)	Nilai
350-151	4
<=150	5

Tabel 1 di atas **Error! Reference source not found.**tertera bahwa kriteria Natrium dengan kandungan lebih dari atau sama dengan 851 mg mendapat nilai 1, kandungan Natrium dari 850 mg sampai 501 mg mendapat nilai 2, kandungan Natrium dari 500 mg sampai 351 mg mendapat nilai 3, kemudian kandungan Natrium dari 350 mg sampai 151 mg mendapat nilai 4 dan di bawah 151 mg mendapat nilai 5. Pada kandungan Lemak, Kriteria ini bersifat merugikan jika dikonsumsi dengan kadar terlalu tinggi, pada sistem kriteria ini akan diberikan rating penilaian seperti pada Tabel 2 berikut.

TABEL 2 SKALA PENILAIAN LEMAK

Penilaian (g)	Nilai
<= 5	1
6-15	2
16-25	3
26-35	4
>= 36	5

Pada Tabel 2 di atas, tertera bahwa kriteria Lemak dengan kandungan kurang dari atau sama dengan 9 gr mendapat nilai 1, untuk kandungan Lemak dari 10 gr sampai 18 gr mendapat nilai 2, nilai kandungan Lemak dari 19 gr sampai 27 gr mendapat nilai 3, kemudian kandungan Lemak dari 28 gr hingga 36 gr mendapat nilai 4 dan 37 gr ke atas mendapat nilai 5. Selanjutnya, pada kriteria kandungan Protein, bersifat membangun jika dikonsumsi dengan kadar yang tepat, pada sistem kriteria ini akan diberikan rating penilaian seperti pada tabel 3 berikut.

TABEL 3 SKALA PENILAIAN PROTEIN

Penilaian (g)	Nilai
<= 24	1
25-48	2
49-72	3
73-95	4
>= 96	5

Berdasarkan tabel 3 di atas, tertera bahwa kriteria Protein dengan kandungan protein kurang dari atau sama dengan 24 gr mendapat nilai 1, kandungan protein dari 25 gr hingga 48 gr mendapat nilai 2, kandungan protein dari 49 gr hingga 72 gr mendapat nilai 3, selanjutnya kandungan protein dari 73 gr

sampai 95 gr mendapat nilai 4 dan kandungan protein dari 96 gr ke atas mendapat nilai 5.

Dari tabel penilaian masing masing kriteria di atas akan digunakan untuk mengkonversi nilai komposisi nutrisi yang berupa mg atau g kedalam skala 1 – 5, dan nilai profil makanan yang ditetapkan dalam sistem ini terlihat pada tabel 4 berikut.

TABEL 4 PROFIL MAKANAN MENURUT AKG

Komposisi	Nilai
Natrium	483 mg
Lemak	21 gr
Protein	21 gr

Ketetapan nilai profil yang diatur dalam sistem tersebut jika diubah dalam bentuk skala maka nilainya terlihat pada tabel 5 berikut:

TABEL 5 PROFIL MAKANAN DALAM BENTUK SKALA

Komposisi	Nilai
Natrium	3
Lemak	3
Protein	1

Selain proses konversi skala nilai komposisi, terdapat juga proses pembobotan nilai gap yang nantinya akan didapatkan dalam proses perhitungan, nilai bobot gap yang digunakan dalam perhitungan ini seperti tertera pada Tabel 6 Pembobotan gap berikut ini.

TABEL 6 PROFIL MAKANAN DALAM BENTUK SKALA

Selisih	Bobot Nilai
0	5
1	4.5
-1	4
2	3.5
-2	3
3	2.5
-3	2
4	1.5
-4	1

Dalam proses perhitungan manual dengan metode profile matching ini, akan digunakan 3 contoh alternatif makanan dengan ketentuan komposisi seperti pada tabel 7 berikut.

TABEL 7 CONTOH MAKANAN

Makanan	Natrium (mg)	Lemak (gr)	Protein (gr)
---------	--------------	------------	--------------

Mie Ayam	1116	15.6	24.8
Ayam Goreng	510.4	35.38	108.46
Tahu Tempe	29	35.1	34.2

Natrium & Lemak : *Core Factor*
Protein : *Secondary Factor*

Berdasarkan persamaan (1) di atas, perhitungan Gap dan bobotnya ditunjukkan pada tabel 8 berikut.

TABEL 8 PEMBOBOTAN NILAI GAP

Makanan	Natrium (mg)	Lemak (gr)	Protein (gr)	Ket
Mie Ayam	-2	-1	0	
Ayam Goreng	-1	1	4	Gap
Tahu Tempe	2	1	1	
Mie Ayam	3	4	5	
Ayam Goreng	4	4.5	1.5	Bobot
Tahu Tempe	3.5	4.5	4.5	

Berdasarkan persamaan (2) dan (3) di atas, maka hasil perhitungan nilai *core factor* dan *secondary factor* terlampir pada Tabel 9 berikut,

TABEL 9 PERHITUNGAN NILAI CORE FACTOR DAN SECONDARY FACTOR

Makanan	NCF	NSF
Mie Ayam	3.5	5
Ayam Goreng	4.25	1.5
Tahu Tempe	4	4.5

Dengan menggunakan persamaan (4) di atas, perhitungan Nilai Total dan Perankingan adalah terlampir dalam tabel 10 berikut,

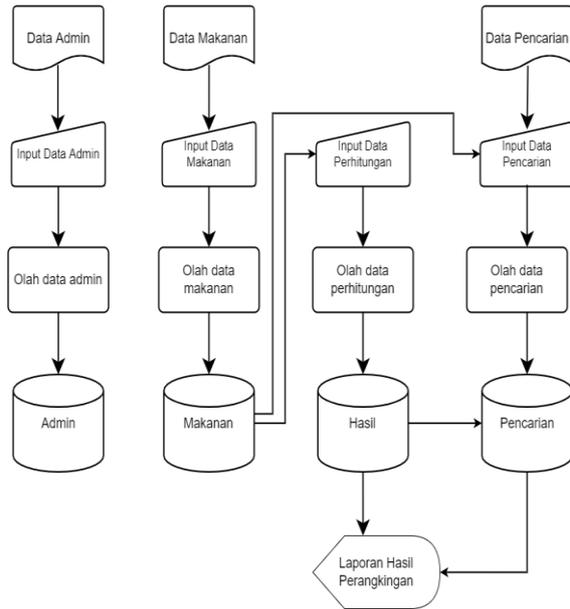
TABEL 10 PERHITUNGAN NILAI TOTAL DAN PERANGKINGAN

Makanan	Nilai total	Peringkat
Mie Ayam	3.8	2
Ayam Goreng	3.7	3
Tahu Tempe	4.1	1

Berdasarkan tabel 10 di atas, dihasilkan bahwa diantara tiga makanan yaitu mie ayam, ayam goreng dan tahu tempe masing-masing memiliki nilai total 3.8 untuk mie ayam, 3.7 untuk ayam goreng, dan 4.1 untuk tahu tempe. Sehingga peringkat 1 adalah tahu tempe, peringkat 2 mie ayam, dan peringkat 3 adalah ayam goreng.

3.7. Perancangan Sistem

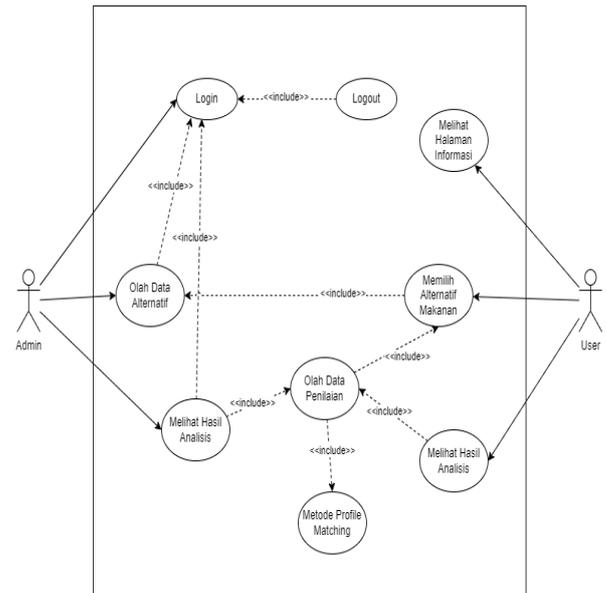
Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, yang berguna dalam deskripsi secara umum terkait aplikasi yang akan dibangun, dan sesuai dengan berbagai hasil analisis yang telah dibuat. Pada tahap perancangan sistem, diawali dengan penentuan *flowchart*, seperti terlampir pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Flowchart

Terdapat 3 data yaitu data admin, data makanan, dan data pencarian yang semuanya dilakukan secara manual input. Pada proses input data admin, setelah dimasukkan dan diproses kemudian disimpan dalam penyimpanan dengan nama Admin. Pada proses input data makanan, setelah data makanan dimasukkan dan diproses, kemudian disimpan dalam penyimpanan dengan nama makanan. Proses perhitungan dengan menggunakan metode *profile matching* dilakukan berdasarkan data penyimpanan makanan yang telah ada. Hasil dari proses perhitungan tersebut disimpan dalam penyimpanan dengan nama Hasil. Kemudian untuk proses pencarian data, terdapat proses input data pencarian dan pengolahan dalam pencarian datanya, selanjutnya hasil dan pencarian akan menjadi bahan laporan untuk laporan hasil perangkingan.

Proses perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yang merupakan salah satu bentuk standar untuk mengkomunikasikan rancangan proses analisis dan desain objek. Tahapan perancangan dalam UML diantaranya adalah *Use case Diagram*, seperti terlampir pada Gambar 3 di bawah ini. *Use case diagram* berguna untuk menjelaskan aktor/pelaku yang akan berinteraksi dengan sistem ini, dan bagaimana cara mereka berinteraksi melalui fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh tiap aktornya maupun yang dilakukan oleh sistem. Gambar 3 berikut merupakan *use case diagram* pemilihan makanan untuk penderita hipertensi.



Gambar 3. Use case Diagram

Halaman hasil akhir, menampilkan data yang sama dengan tabel di halaman nilai total, dengan penambahan kolom peringkat, dan pengurutan daftar makanan yang disusun sesuai dengan peringkatnya. Terdapat juga tombol cetak yang dapat melakukan pencetakan tabel ke dalam bentuk file pdf, terlampir pada gambar 4 berikut.

Hasil Akhir
Alternatif makanan yang tersedia diurutkan berdasarkan Nilai Total.

Daftar Alternatif Makanan					
No	Nama Makanan	NCF	NSF	NT	Peringkat
1	Tahu Tempe	4.00	4.50	4.10	1
2	Gurame Asam Manis	4.00	4.50	4.10	2
3	Sardines	3.75	5.00	4.00	3
4	Mi Instan	3.75	5.00	4.00	4
5	Soto Kudus	3.75	5.00	4.00	5
6	Tempe Goreng	3.75	5.00	4.00	6
7	Tahu Goreng	3.75	5.00	4.00	7
8	Soto Jeroan	4.00	3.50	3.90	8
9	Mie Ayam	3.50	5.00	3.80	9
10	Rempeyek Kacang	3.50	5.00	3.80	10
11	Ayam Goreng	4.25	1.50	3.70	11

Gambar 4. Halaman Hasil

Merujuk pada gambar 4 di atas, terdapat beberapa makanan yang masing-masing telah dihasilkan Nilai *Core Factor* (NCF), Nilai *Secondary Factor* (NSF), Nilai Total (NT) dan peringkatnya. Seperti nama makanan tahu tempe, gurami asam manis, mi instan, tempe goreng dengan masing-masing NCF, NSF, NT nilainya adalah [4.00, 4.50, 4.10], [4.00, 4.50, 4.10], [3.75, 5.00, 4.00], [3.75, 5.00, 4.00], dan seterusnya. Pada proses pengujian menghasilkan terdapat urutan ranking dan nilai total yang sama, yaitu pilihan paling sesuai dengan profil makanan yang telah ditetapkan adalah tahu tempe dengan nilai total 4,10 seperti terlihat pada gambar 5.

SPK PM

Hasil Pilihan Alternatif Makanan :

Berikut ini adalah peringkat makanan dari 3 alternatif yang telah anda pilih, silahkan gunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan pilihan makanan dengan bijak!

Alternatif	NCF	NSF	NT	Peringkat
Tahu Tempe	4.00	4.50	4.10	1
Mie Ayam	3.50	5.00	3.80	2
Ayam Goreng	4.25	1.50	3.70	3

Keterangan :

1. NCF : Nilai Core Factor
2. NSF : Nilai Secondary Factor
3. NT : Nilai Total

Gambar 5. Hasil Perhitungan Sistem

4. Kesimpulan

Berawal dari kurangnya informasi dan ketidakpahaman masyarakat terutama penderita hipertensi, tentang kandungan zat makanan yang sebaiknya dihindari ataupun dikonsumsi, dibuatlah sebuah sistem aplikasi sederhana untuk membantu para penderita hipertensi tersebut, dengan menerapkan metode *profile matching* yang merupakan salah satu metode dalam *Decision Support System*. Berdasarkan hasil penelitian, perancangan dan pembahasan yang dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun sebuah aplikasi sistem penunjang keputusan pemilihan makanan untuk penderita hipertensi berbasis web, dimana aplikasi dapat melakukan perankingan alternatif makanan yang dipilih dengan memanfaatkan algoritma *Profile Matching*.
2. Aplikasi dapat meranking pilihan alternatif sesuai inputan yang diberikan berdasarkan 3 komposisi yaitu Natrium, Lemak dan Protein.
3. Hasil ranking yang diperoleh dari perhitungan berdasar 3 komposisi dari masing masing pilihan alternatif dengan algoritma *Profile Matching* pada proses pengujian dengan membandingkan antara sistem dan perhitungan manual didapatkan hasil yang sama, sehingga dapat disimpulkan penerapan kode program sudah tepat.
4. Hasil perankingan yang diperoleh sistem berdasarkan pengujian jika dibandingkan dengan pendapat ahli gizi didapatkan perbedaan hasil di peringkat 2 dan 3, hal ini dikarenakan ahli gizi mempertimbangkan komposisi secara utuh, tidak terbatas pada 3 komposisi saja. Maka dari pengujian ini didapatkan *galat persentase* sistem adalah 67%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem dengan perpaduan algoritma dan varian kriteria komposisi yang terbatas ini memberikan peringkat dengan kurang akurat.

Daftar Pustaka

- [1] Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, "Hipertensi penyakit paling banyak diidap masyarakat," *Kementerian Kesehatan RI*, 2019. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190517/5130282/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat/%0Ahttps://www.kemkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat.html> (accessed Dec. 21, 2022).
- [2] G. Sakitri, "PENDIDIKAN KESEHATAN TENTANG METODE DIETARY APPROACHES TO STOP HYPERTENSION (DASH) UNTUK PENDERITA HIPERTENSI DI DESA PADOKAN WETAN DUSUN SAWAHAN NGEMPLAK BOYOLALI," *J. Kreat. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 9, pp. 2865–2872, 2022.
- [3] M. Z. Muttaqin, "Diet Hipertensi / Darah Tinggi (DASH Diet)," https://yanke.kemkes.go.id/view_artikel/96/diet-hipertensi-darah-tinggi-dash-diet, 2022. https://yanke.kemkes.go.id/view_artikel/96/diet-hipertensi-darah-tinggi-dash-diet (accessed Dec. 23, 2022).
- [4] R. R. Anugrahning Putri, M. T. Furqon, and R. Cahya Wihandika, "Optimasi Komposisi Menu Makanan Bagi Penderita Tekanan Darah Tinggi Menggunakan Algoritma Genetika Adaptif," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 515–522, 2018.
- [5] M. Lechan and Margiyati, "Penerapan Terapi zikir Terhadap Stres Pada Klien Dengan Hipertensi Esensial Di Wilayah Binaan Puskesmas Rowosari Semarang," *J. Keperawatan Sisthana*, vol. 6, no. 1, 2021.
- [6] P. K. RI, "Apa sajakah bahan makanan yang harus dihindari untuk mencegah dan mengendalikan Hipertensi?," <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic/apa-sajakah-bahan-makanan-yang-harus-dihindari-untuk-mencegah-dan-mengendalikan-hipertensi>, 2019. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic/apa-sajakah-bahan-makanan-yang-harus-dihindari-untuk-mencegah-dan-mengendalikan-hipertensi> (accessed Dec. 23, 2022).
- [7] E. Meylani;Hutrianto, "Penerapan Metode Profile Matching Untuk Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Karyawan Terbaik Pada KFC Plaju," *J. PROSISKO*, vol. 7, no. 2, pp. 135–143, 2019, [Online]. Available: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://eprints.binadarma.ac.id/14102/1/hutrianto-juni-2021.pdf>.
- [8] A. M. Purnomo, D. Werdiastu, T. Raissa, R. Widodo, and V. N. Wijayaningrum, "Algoritma Genetika untuk Optimasi Komposisi Makanan Bagi Penderita Hipertensi," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.14710/jtsiskom.7.1.2019.1-6.
- [9] D. Maulina, "Penerapan Metode Profile Matching Pada

- Pemilihan Dosen Penerima Beasiswa Studi Doktor,”
J. Mantik Penusa, vol. 2, no. 2, pp. 827–836, 2018.
- [10] B. T. Pratama, S. Rahayu, A. C. Frobenius, and Kusriani, “Comparison of Gap Weighting Methods in a Combination of Profile Matching and Topsis in Decision Support System for Healthy Food Menu,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1140, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1140/1/012047.
- [11] A. Wantoro, A. Syarif, K. N. Berawi, K. Muludi, S. R. Sulistiyanti, and S. Sutyarso, “Implementasi Metode Pembobotan Berbasis Aturan Dan Metode Profile Matching Pada Sistem Pakar Medis Untuk Prediksi Risiko Hipertensi,” *J. Teknoinfo*, vol. 15, no. 2, p. 134, 2021, doi: 10.33365/jti.v15i2.1523.