

**PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU  
MAKANAN IDEAL BAGI PENDERITA PENYAKIT  
*GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (GERD)*  
(Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas)**

Tugas Akhir  
diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
dari Program Studi S1 Teknik Informatika  
Direktorat Kampus Purwokerto  
Univeristas Telkom

**21102306  
Jesica Emarapenta Br Sinulingga**



**Program Studi S1 Teknik Informatika  
Direktorat Kampus Purwokerto  
Universitas Telkom  
Purwokerto  
2025**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

# **PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN IDEAL BAGI PENDERITA PENYAKIT *GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (GERD)* (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANYUMAS)**

***THE APPLICATION OF THE TOPSIS METHOD IN A  
DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING THE IDEAL  
FOOD MENU FOR GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE  
(GERD) PATIENTS  
(A CASE STUDY: BANYUMAS REGIONAL GENERAL  
HOSPITAL)***

**21102306**

**Jesica Emarapenta Br Sinulingga**

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagai syarat  
memperoleh gelar pada Program Studi S1 Teknik Informatika

Direktorat Kampus Purwokerto

Universitas Telkom

Purwokerto, 20 Januari 2025

Menyetujui

Pembimbing I,

Annisa Utami, S.Kom., M.Cs.

NIP: 23940015

Penguji I,

Penguji II,

Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom

NIP: 22900012

Aina Latifa Riyana Putri, S.Si., M.Mat.

NIP: 24990007

Ketua Program Studi

Aditya Dwi P W., S.Kom., M.Kom

NIP: 17930052

## LEMBAR ORISINALITAS

Dengan ini saya, Jesica Emarapenta Br Sinulingga menyatakan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul Penerapan Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Ideal bagi Penderita Penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas) berserta dengan seluruh isinya merupakan hasil karya saya sendiri, dengan tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dengan masyarakat keilmuan, serta produk dari tugas akhir ini bukan merupakan hasil dari *Generative AI*. Saya siap menggung risiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Laporan Tugas Akhir, atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya.

Purwokerto, 09 Januari 2025

Yang menyatakan



Jesica Emarapenta Br Sinulingga  
NIM 21102306

## ABSTRAK

*Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* merupakan suatu kondisi (*Reflux*) asam lambung yang naik ke esofagus secara berulang sehingga menimbulkan beberapa gejala seperti *heartburn* dan *regurgitation*, keadaan ini dapat dipicu oleh pola makan yang tidak teratur baik dari segi jumlah, frekuensi atau jenis seperti kebiasaan makan panas, pedas, asam terlalu sering akan menyebabkan masalah pada lambung sehingga produktivitas asam lambung akan meningkat dan dapat menyebabkan kekambuhan pada GERD. Tujuan penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *web* untuk menentukan menu makanan ideal bagi penderita GERD. Sistem yang dirancang menggunakan lima kriteria utama, yaitu kandungan protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori, untuk menganalisis sepuluh alternatif menu makanan. Hasil perbandingan antara sistem dengan perhitungan manual menunjukkan konsistensi hasil, di mana nilai indeks preferensi yang dihasilkan identik. Berdasarkan hasil perhitungan, Quinoa ditetapkan sebagai menu makanan paling ideal dengan nilai indeks preferensi tertinggi sebesar 0,7415. Menu lainnya, seperti Ayam Goreng Kalasan, Ikan Salmon, dan Tempe Orek, juga memiliki indeks preferensi yang tinggi, sedangkan menu seperti Brokoli Kukus, Kentang Rebus, dan Oatmeal menempati peringkat lebih rendah.

**Kata Kunci:** *topsis, sistem pendukung keputusan, makanan, gerd*

## ABSTRACT

**Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)** is a condition characterized by the repeated reflux of stomach acid into the esophagus, causing symptoms such as heartburn and regurgitation. This condition can be triggered by irregular eating habits, including improper portion sizes, frequency, or types of food. Frequent consumption of foods that are excessively hot, spicy, or acidic can exacerbate stomach problems by increasing gastric acid production, leading to GERD recurrence. This study aims to develop a web-based decision support system to determine the ideal food menu for GERD patients. The system utilizes five main criteria protein, carbohydrates, fat, fiber, and calories to analyze ten food menu alternatives. The comparison between the system's results and manual calculations demonstrates consistent outcomes, as both produce identical preference index values. Based on the calculations, Quinoa is identified as the most ideal food menu option with the highest preference index value of 0.7415. Other menus, such as Kalasan Fried Chicken, Salmon, and Stir-Fried Tempeh, also achieve high preference indices, while menus like Steamed Broccoli, Boiled Potatoes, and Oatmeal rank lower.

**Keywords:** *topsis, decision support system, food, gerd*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih karunia, dan penyertaan-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir yang berjudul “Penerapan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Ideal bagi Penderita Penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas)” disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Teknik Informatika Telkom University Purwokerto.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak telah memberikan dukungan, doa, dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang tulus kepada:

1. Bapak Peristiwa Sinulingga dan Ibu Susan Selvia Br Sembiring selaku orangtua serta Silvana, Silvani dan Prayel selaku adik penulis yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi serta menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Adiwijaya, S.Si., M.Si, selaku Rektor Telkom University yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi ini.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Direktur Telkom University Purwokerto yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Aditya Dwi P W, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan perhatian dan dukungan selama masa studi.
5. Ibu Annisaa Utami, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Ratna Kartikaningrum, S.Gz selaku Ahli Gizi RSUD Banyumas yang telah memberikan wawasan dan informasi yang sangat berguna terkait topik penelitian ini.

7. Ferdy Gunanta Ginting Suka selaku Partner Terbaik penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan dari awal sampai selesaiya tugas akhir ini.
8. Teman dan Sahabat Terbaik penulis yaitu Syifa Lestari, Rahma, Ilmi, Yasmin, Ika, Hizkia, Sara, Febri, Kak Rini yang selalu berbagi tawa dan menjadi teman seperjuangan penulis.
9. Diri Sendiri atas segala usaha dan kesabaran yang telah diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Sebagai penutup, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca, khususnya dalam bidang yang dibahas, serta dapat menjadi referensi yang berguna bagi penelitian selanjutnya. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi materi, penulisan, maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif dan menjadi bahan pertimbangan yang berguna di masa yang akan datang.

Purwokerto, 20 Januari 2025



(Jesica Emarapenta Br Sinulingga)

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Perumusan Masalah .....	3
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
1.6    Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1    Tinjauan Pustaka .....	7
2.2    Landasan Teori.....	37
2.2.1    Sistem Pendukung Keputusan .....	37
2.2.2    Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) .....	37
2.2.3    Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	38
2.2.4    Website .....	40
2.2.5    Hypertext Preprocessor (PHP) .....	41
2.2.6    MySQL.....	41
2.2.7    Unified Modeling Language (UML).....	41
2.2.8    Black box testing .....	45
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
3.1    Subjek dan Objek Penelitian .....	46
3.1.1    Subjek Penelitian .....	46
3.1.2    Objek Penelitian.....	46
3.2    Alat dan Bahan Penelitian .....	46
3.2.1    Alat Penelitian .....	46
3.2.2    Bahan Penelitian .....	47
3.3    Diagram Alir Penelitian.....	47

3.3.1	<b>Identifikasi Masalah .....</b>	48
3.3.2	<b>Studi Literatur .....</b>	48
3.3.3	<b>Pengumpulan Data.....</b>	49
3.3.4	<b>Penentuan Kriteria, Bobot dan Alternatif menggunakan TOPSIS ....</b>	49
3.3.5	<b>Menentukan Peringkat Alternatif (Perhitungan Manual) .....</b>	49
3.3.6	<b>Perancangan Sistem Berbasis Website.....</b>	50
3.3.7	<b>Pengujian Sistem menggunakan Black box testing .....</b>	54
3.3.8	<b>Analisis dan Pembahasan.....</b>	54
3.3.9	<b>Kesimpulan.....</b>	54
3.4	<b>Jadwal Penelitian .....</b>	55
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		56
4.1	<b>Pengumpulan Data .....</b>	56
4.1.1	<b>Sumber Data.....</b>	56
4.1.2	<b>Metode Pengumpulan Data.....</b>	56
4.1.3	<b>Kriteria yang Digunakan .....</b>	57
4.1.4	<b>Sub Kriteria yang Digunakan.....</b>	58
4.1.5	<b>Alternatif yang Digunakan.....</b>	59
4.2	<b>Pengolahan Data .....</b>	60
5.2.1	<b>Perhitungan TOPSIS .....</b>	60
5.2.2	<b>Hasil Perbandingan Sistem dengan Perhitungan Manual .....</b>	71
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		73
5.1	<b>Hasil Perancangan Sistem .....</b>	73
5.1.1	<b>Activity diagram .....</b>	73
5.1.2	<b>Perancangan Wireframe .....</b>	79
5.2	<b>Hasil Tampilan Sistem .....</b>	99
5.2.1	<b>Tampilan Login .....</b>	100
5.2.2	<b>Tampilan Registrasi .....</b>	100
5.2.3	<b>Tampilan Landing page.....</b>	101
5.2.4	<b>Tampilan About GERD .....</b>	102
5.2.5	<b>Tampilan About Us .....</b>	104
5.2.6	<b>Tampilan Dashboard Admin.....</b>	105
5.2.7	<b>Tampilan List Kriteria.....</b>	106
5.2.8	<b>Tampilan Tambah Kriteria .....</b>	106
5.2.9	<b>Tampilan List Sub Kriteria .....</b>	107
5.2.10	<b>Tampilan Tambah Sub Kriteria.....</b>	108
5.2.11	<b>Tampilan List Alternatif.....</b>	109
5.2.12	<b>Tampilan Tambah Alternatif.....</b>	110
5.2.13	<b>Tampilan List Penilaian.....</b>	110

<b>5.2.14</b>	<b>Tampilan Input Penilaian.....</b>	<b>111</b>
<b>5.2.15</b>	<b>Tampilan List Permintaan .....</b>	<b>112</b>
<b>5.2.16</b>	<b>Tampilan List User.....</b>	<b>113</b>
<b>5.2.17</b>	<b>Tampilan Tambah User .....</b>	<b>113</b>
<b>5.2.18</b>	<b>Tampilan List Profile .....</b>	<b>114</b>
<b>5.2.19</b>	<b>Tampilan Logout Admin .....</b>	<b>115</b>
<b>5.2.20</b>	<b>Tampilan Dashboard User .....</b>	<b>115</b>
<b>5.2.21</b>	<b>Tampilan Request User .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2.22</b>	<b>Tampilan Hasil Rekomendasi .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2.23</b>	<b>Tampilan Error: Pilihan Menu.....</b>	<b>118</b>
<b>5.2.24</b>	<b>Tampilan Konfirmasi Keluar (Logout).....</b>	<b>119</b>
<b>5.2.25</b>	<b>Tampilan Edit Profile User .....</b>	<b>119</b>
<b>5.3</b>	<b>Hasil Pengujian <i>Black Box</i>.....</b>	<b>120</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Login .....</b>	<b>120</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Registrasi .....</b>	<b>121</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Hasil Rekomendasi .....</b>	<b>121</b>
<b>5.3.4</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Request User.....</b>	<b>122</b>
<b>5.3.5</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Tambah Kriteria .....</b>	<b>122</b>
<b>5.3.6</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Tambah Alternatif.....</b>	<b>123</b>
<b>5.3.7</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Tambah Sub Kriteria.....</b>	<b>123</b>
<b>5.3.8</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Tambah User .....</b>	<b>124</b>
<b>5.3.9</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Edit Profile.....</b>	<b>124</b>
<b>5.3.10</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Input Penilaian.....</b>	<b>125</b>
<b>5.3.11</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Update Status Permintaan User .....</b>	<b>125</b>
<b>5.3.12</b>	<b>Hasil Pengujian Menu Logout .....</b>	<b>125</b>
	<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>126</b>
<b>6.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>126</b>
<b>6.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>127</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>128</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>132</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Peneliti Terdahulu.....	12
Tabel 2. 2 Elemen Use Case Diagram .....	42
Tabel 2. 3 Elemen Class Diagram.....	43
Tabel 2. 4 Elemen <i>Activity diagram</i> .....	44
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	55
Tabel 4. 1 Kriteria yang Digunakan.....	57
Tabel 4. 2 Sub Kriteria yang Digunakan.....	58
Tabel 4. 3 Alternatif yang Digunakan .....	59
Tabel 4. 4 Matriks Keputusan .....	61
Tabel 4. 5 Matriks Ternormalisasi.....	61
Tabel 4. 6 Matriks Normalisasi Terbobot.....	65
Tabel 4. 7 Solusi Ideal Positif dan Negatif .....	67
Tabel 4. 8 Jarak terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif .....	68
Tabel 4. 9 Indeks Preferensi.....	70
Tabel 4. 10 Perhitungan Akhir pada Perhitungan Manual .....	72
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Menu <i>Login</i> .....	120
Tabel 5. 2 Hasil Pengujian Menu Registrasi .....	121
Tabel 5. 3 Hasil Pengujian Menu Hasil Rekomendasi.....	121
Tabel 5. 4 Hasil Pengujian Menu <i>Request User</i> .....	122
Tabel 5. 5 Hasil Pengujian Menu Tambah Kriteria.....	122
Tabel 5. 6 Hasil Pengujian Menu Tambah Alternatif.....	123
Tabel 5. 7 Hasil Pengujian Menu Tambah Sub Kriteria.....	123
Tabel 5. 8 Hasil Pengujian Menu Tambah <i>User</i> .....	124
Tabel 5. 9 Hasil Pengujian Menu <i>Edit Profile</i> .....	124
Tabel 5. 10 Hasil Pengujian Menu <i>Input Penilaian</i> .....	125
Tabel 5. 11 Hasil Pengujian Menu Update Status Permintaan <i>User</i> .....	125
Tabel 5. 12 Hasil Pengujian Menu <i>Logout</i> .....	125

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	48
Gambar 3. 2 Alur Perhitungan Metode TOPSIS .....	50
Gambar 3. 3 Use Case Diagram dari Sistem.....	51
Gambar 3. 4 <i>Activity diagram</i> dari Sistem.....	52
Gambar 3. 5 Class Diagram dari Sistem.....	53
Gambar 4. 1 Perhitungan Akhir pada Sistem.....	71
Gambar 5. 1 <i>Activity diagram</i> Menu <i>Login</i> .....	73
Gambar 5. 2 <i>Activity diagram</i> Menu Registrasi.....	74
Gambar 5. 3 <i>Activity diagram</i> Menu Hasil Rekomendasi .....	74
Gambar 5. 4 <i>Activity diagram</i> Menu Permintaan <i>User</i> .....	75
Gambar 5. 5 <i>Activity diagram</i> Menu Permintaan <i>User</i> .....	75
Gambar 5. 6 <i>Activity diagram</i> Menu Tambah Alternatif.....	76
Gambar 5. 7 <i>Activity diagram</i> Menu Tambah Sub Kriteria .....	77
Gambar 5. 8 <i>Activity diagram</i> Menu Tambah <i>User</i> .....	77
Gambar 5. 9 <i>Activity diagram</i> Menu <i>Edit Profile</i> .....	78
Gambar 5. 10 <i>Activity diagram</i> Menu <i>Input Penilaian</i> .....	78
Gambar 5. 11 <i>Activity diagram</i> Menu <i>Logout</i> .....	79
Gambar 5. 12 <i>Wireframe Login</i> .....	80
Gambar 5. 13 <i>Wireframe Registrasi</i> .....	80
Gambar 5. 14 <i>Wireframe Landing page</i> .....	81
Gambar 5. 15 <i>Wireframe About GERD</i> .....	83
Gambar 5. 16 <i>Wireframe About Us</i> .....	84
Gambar 5. 17 <i>Wireframe Dashboard Admin</i> .....	85
Gambar 5. 18 <i>Wireframe List Kriteria</i> .....	86
Gambar 5. 19 <i>Wireframe Tambah Kriteria</i> .....	87
Gambar 5. 20 <i>Wireframe List Sub Kriteria</i> .....	88
Gambar 5. 21 <i>Wireframe Tambah Sub Kriteria</i> .....	88
Gambar 5. 22 <i>Wireframe List Alternatif</i> .....	89
Gambar 5. 23 <i>Wireframe Tambah Alternatif</i> .....	89
Gambar 5. 24 <i>Wireframe Tambah Alternatif</i> .....	90
Gambar 5. 25 <i>Wireframe Input Penilaian</i> .....	91
Gambar 5. 26 <i>Wireframe List Permintaan</i> .....	91
Gambar 5. 27 <i>Wireframe List User</i> .....	92
Gambar 5. 28 <i>Wireframe Tambah User</i> .....	93
Gambar 5. 29 <i>Wireframe List Profile</i> .....	94
Gambar 5. 30 <i>Wireframe Logout Admin</i> .....	94
Gambar 5. 31 <i>Wireframe Dashboard User</i> .....	95
Gambar 5. 32 <i>Wireframe Request User</i> .....	96
Gambar 5. 33 <i>Wireframe Hasil Rekomendasi</i> .....	97
Gambar 5. 34 <i>Wireframe Error: Pilihan Menu</i> .....	98
Gambar 5. 35 <i>Wireframe Konfirmasi Keluar (Logout)</i> .....	98
Gambar 5. 36 <i>Wireframe Edit Profile User</i> .....	99
Gambar 5. 37 Tampilan <i>Login</i> .....	100
Gambar 5. 38 Tampilan Register .....	101
Gambar 5. 39 Tampilan <i>Landing page</i> .....	101
Gambar 5. 40 Tampilan <i>About GERD</i> .....	103
Gambar 5. 41 Tampilan <i>About Us</i> .....	104
Gambar 5. 42 Tampilan <i>Dashboard Admin</i> .....	105
Gambar 5. 43 Tampilan <i>List Kriteria</i> .....	106
Gambar 5. 44 Tampilan Tambah Kriteria .....	107
Gambar 5. 45 Tampilan <i>List Sub Kriteria</i> .....	108

Gambar 5. 46 Tampilan Tambah Sub Kriteria .....	108
Gambar 5. 47 Tampilan <i>List Alternatif</i> .....	109
Gambar 5. 48 Tampilan Tambah Alternatif.....	110
Gambar 5. 49 Tampilan <i>List Penilaian</i> .....	110
Gambar 5. 50 Tampilan <i>Input Penilaian</i> .....	111
Gambar 5. 51 Tampilan <i>List Permintaan</i> .....	112
Gambar 5. 52 Tampilan <i>List User</i> .....	113
Gambar 5. 53 Tampilan Tambah <i>User</i> .....	113
Gambar 5. 54 Tampilan <i>List Profile</i> .....	114
Gambar 5. 55 Tampilan <i>Logout Admin</i> .....	115
Gambar 5. 56 Tampilan <i>Dashboard User</i> .....	116
Gambar 5. 57 Tampilan <i>Request User</i> .....	117
Gambar 5. 58 Tampilan Hasil Rekomendasi .....	118
Gambar 5. 59 Tampilan <i>Error: Pilihan Menu</i> .....	118
Gambar 5. 60 Tampilan Konfirmasi Keluar ( <i>Logout</i> ).....	119
Gambar 5. 61 Tampilan <i>Edit Profile User</i> .....	119

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Surat Permohonan Penelitian .....	132
Lampiran 2.	Notifikasi Persetujuan Penelitian .....	133
Lampiran 3.	Dokumentasi Wawancara Bersama Ahli Gizi RSUD Banyumas .....	133
Lampiran 4.	Dokumentasi Demo <i>Website</i> kepada Ahli Gizi di RSUD Banyumas .....	134
Lampiran 5.	Kode Program .....	135
Lampiran 6.	Formulir <i>Black box testing User</i> .....	143
Lampiran 7.	Dokumentasi <i>Black box testing User</i> .....	146
Lampiran 8.	Formulir <i>Black box testing Admin</i> .....	148

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Konsensus Nasional Penatalaksanaan Penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* yang telah direvisi oleh Pengurus Besar Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia (PB PGI) pada tahun 2022, ditemukan bahwa prevalensi GERD di seluruh dunia berkisar antara 8 hingga 33%, sementara di wilayah Asia Pasifik, angka tersebut mencapai 3,1 hingga 25% pada semua kelompok usia dan jenis kelamin. Pada tahun 2019, perkiraan jumlah kasus GERD global mencapai sekitar 784 juta, dan angka ini terus meningkat dari tahun ke tahun, bahkan mencapai peningkatan sebesar 78% dalam satu dekade terakhir. Prevalensi *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 9,35% pada populasi umum yang mengisi kuesioner GERD (GerdQ). Hasil studi pada kelompok pasien dengan dispepsia yang menjalani pemeriksaan endoskopi saluran cerna bagian atas menunjukkan prevalensi GERD mencapai 53,8%. [1]

*Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* adalah gangguan pada saluran pencernaan yang ditandai dengan pergerakan isi lambung secara berulang-ulang ke dalam *esofagus*, yang mengakibatkan munculnya sejumlah gejala hingga komplikasi. Beberapa gejala klinis yang umum dari GERD meliputi sensasi terbakar di dada (*heartburn*), regurgitasi, nyeri di daerah ulu hati, kesulitan menelan (*odynofagia*), mual dan gangguan tidur pada malam hari. [2]

Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas merupakan salah satu rumah sakit terbesar di Kabupaten Banyumas dan melayani penderita penyakit GERD di wilayah Banyumas, Purwokerto. Dalam konteks ini, pengembangan sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD dimana data yang diambil bersumber dari RSUD tersebut. Salah satu faktor pemicu *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* adalah pola makan yang tidak teratur.

Beberapa jenis makanan tertentu, termasuk makanan yang mengandung lemak berlebih, dapat memperburuk kondisi penderita GERD. Salah satu pendekatan yang dapat membantu mengurangi gejala *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* adalah dengan mengadopsi perubahan gaya hidup, khususnya dalam hal pola makan. Bagi individu yang menderita GERD, menjaga pola makan yang sehat menjadi hal yang sangat penting untuk memperbaiki fungsi saluran pencernaan. [3]

Hubungan pola makan dengan terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* menunjukkan korelasi yang kuat, yang dapat memicu atau memperburuk gejala GERD melalui mekanisme yang berbeda antara lain ketidakteraturan pola makan, frekuensi makan, kebiasaan tidur yang buruk setelah makan, dan jenis makanan yang dikonsumsi. Dengan adanya masalah dalam mengendalikan pola makan, kurangnya informasi tentang makanan yang sesuai atau tidak untuk penderita GERD, serta kesulitan dalam memilih menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kesehatan tubuh, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih menu makanan terbaik guna mencegah terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan dalam pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* adalah *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Prinsip yang diterapkan dalam metode TOPSIS adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif secara geometris, menggunakan jarak *Euclidean* untuk menilai kedekatan relatif suatu alternatif dengan solusi optimal. Hal itu dibuktikan dengan adanya penelitian Wina dan Rahayu (2019) tentang “Analisa Perbandingan Metode Topsis, SAW dan WP Melalui Uji Sensitifitas Supplier Terbaik”. Tiga Sekawan Sejahtera mengalami kerugian dikarenakan bahan baku yang dikirimkan tidak sesuai kualitasnya dan bahan baku dikembalikan untuk dikirim ulang sesuai kualitas yang baik hal ini menyebabkan waktu yang lebih panjang dalam proses produksi. Maka untuk menyelesaikan masalah tersebut dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan tiga metode yaitu TOPSIS, SAW dan WP untuk menentukan metode yang relevan atau sesuai dengan studi kasus ini. Dari ketiga metode tersebut dilakukan uji sensitifitas dari MADM untuk mengetahui mana

metode yang lebih sensitif dalam suatu kasus dalam perubahan rangking. Hasil perubahan nilai hasil perhitungan uji sensitifitas dengan penambahan bobot kriteria 1 sampai dengan bobot kriteria 5 direkap didapat bahwa nilai perubahan tertinggi terdapat pada metode TOPSIS dengan nilai perubahan 1.59 %. Maka dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS menjadi metode yang paling baik dalam melakukan pemilihan terhadap supplier terbaik [4].

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan, dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* ini diharapkan mampu menghasilkan sebuah sistem berbasis *Website* yang dapat memberikan rekomendasi dan informasi mengenai menu makanan yang cocok dan ideal bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*. Maka dari itu, penulis membuat penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Ideal bagi Penderita Penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*”. Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang, ditentukan rumusan masalah bahwa masih terdapat kesulitan dalam mengatur pola makan, kekurangan pengetahuan mengenai makanan yang sesuai atau tidak, dan sulitnya menentukan menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kesehatan untuk individu yang menderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi menyimpang dari permasalahan dan terlalu luasnya pembahasan, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Implementasi penelitian ini nantinya berupa *Website* dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dengan database *MySQL*.
2. Objek penelitian adalah Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas.
3. Menu makanan yang direkomendasikan dalam sistem hanya diperuntukkan bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

4. Metode yang digunakan yaitu *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk optimalisasi pengambilan keputusan makanan ideal bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.
5. Kriteria yang ditentukan sebanyak 5 kriteria yang meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat dan kalori.
6. Pengambilan data yang digunakan bersumber dari Ratna Kartikaningrum, S.Gz yang merupakan salah satu ahli gizi di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas serta *Website* resmi Daftar komposisi bahan makanan (DKBM) yang dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Pangan, Departemen Kesehatan RI.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan ideal bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini mencakup beberapa hal berikut:

1. Memberikan kemudahan dan pengetahuan bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* untuk memilih menu makanan yang baik untuk dikonsumsi.
2. Mengurangi risiko kekambuhan dan komplikasi akibat pemilihan menu makanan yang tidak tepat bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.
3. Meningkatkan kesadaran individu tentang pentingnya pola makan yang sehat dan sesuai dengan kondisi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Memuat pembahasan mengenai latar belakang penelitian yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian, perumusan masalah yang menjelaskan pernyataan utama yang hendak dijawab, batasan masalah untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat penelitian yang diharapkan, serta sistematika penulisan yang memberikan penjelasan singkat mengenai isi dari setiap bab.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Memaparkan berbagai literatur yang relevan dengan penelitian serta teori-teori yang menjadi dasar ilmiah, meliputi sistem pendukung keputusan, *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*, metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, teknologi *Website*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *MySQL*, *Unified Modeling Language (UML)*, dan metode pengujian *Black box testing*.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan subjek dan objek penelitian, alat dan bahan yang digunakan, diagram alir proses penelitian yang meliputi langkah-langkah penelitian dari awal hingga akhir, serta jadwal penelitian.

### **BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisi dokumentasi proses pengumpulan data dan langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk mendukung pengembangan sistem.

### **BAB V: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memuat hasil perancangan sistem dalam bentuk diagram aktivitas, *wireframe*, serta tampilan antarmuka sistem yang telah dikembangkan, dilengkapi dengan hasil pengujian menggunakan metode *Black box testing*.

## BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Menyajikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Pada penelitian ini berisi tentang tinjauan dari studi literatur sebagai acuan dan perbandingan untuk menghindari persamaan dari penelitian ini. Adapun penelitian ini melakukan kajian pada dua belas penelitian terdahulu yang relevan terhadap topik dan tema yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian tersebut terdiri dari sepuluh jurnal nasional dan dua jurnal internasional dengan jurnal terbaru adalah pada tahun 2023 dan jurnal yang terlama adalah pada tahun 2020.

Pada penelitian sebelumnya mengenai “**Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan**”[5]. Dimana proses penilaian mengalami kendala dalam menentukan batas minimal nilai yang baik, hal ini menyulitkan manajemen dalam pengambilan keputusan terkait penghargaan dan promosi karyawan. Maka dari itu dibangunlah sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS dan SAW. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS memiliki nilai preferensi yang lebih variatif dibandingkan dengan metode SAW sehingga metode TOPSIS memiliki potensi sebagai alternatif pengganti metode SAW dalam penilaian kinerja karyawan di PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9[5].

Penelitian selanjutnya yang berjudul “**Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor**”[6]. Proses penilaian mutu biji kopi robusta untuk ekspor di PT Indo Cafco Fajar Bulan, Lampung Barat memakan waktu yang lama dan kompleksitas. Karena penilaian dilakukan secara manual dan mempertimbangkan banyak aspek, hal ini menghambat efisiensi dan akurasi dalam pemilihan biji kopi berkualitas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk mempercepat dan meningkatkan akurasi pemilihan biji kopi robusta berkualitas ekspor. Hasil penelitian berupa aplikasi

pendukung keputusan yang menggunakan metode TOPSIS, memberikan rekomendasi cepat dan akurat kepada pengambil keputusan. Aplikasi ini mencapai tingkat akurasi 84%, yang dinilai baik berdasarkan pengujian dengan pakar.[6].

Penelitian selanjutnya mengenai “**Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata**”[7]. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode TOPSIS untuk membantu wisatawan memilih destinasi wisata di Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Kurangnya informasi mengenai lokasi, jarak, waktu, biaya akses, fasilitas, dan transportasi membuat pemilihan destinasi sulit bagi wisatawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPK berbasis web dengan metode TOPSIS berhasil memberikan alternatif lokasi wisata yang sesuai dengan kriteria, memudahkan wisatawan dalam pengambilan keputusan[7].

Penelitian berikut tentang “**Pemilihan Makanan Terbaik Bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Topsis**”[8]. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode TOPSIS untuk membantu ahli gizi di puskesmas menentukan menu makanan terbaik bagi pasien hipertensi, berdasarkan kriteria seperti karbohidrat, protein, lemak, pengolahan, dan garam. Penerapan metode TOPSIS membantu ahli gizi memilih menu yang lebih akurat, seperti Kentang kukus, bubur kacang hijau, dan kacang merah, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.[8].

Penelitian selanjutnya tentang “**Penerapan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Bagi Balita Yang Mengalami Kekurangan Gizi**” [9]. Penelitian ini bertujuan membantu pemilihan menu makanan bagi balita dengan kekurangan gizi di Puskesmas Maniangpajo menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode TOPSIS. Pemilihan menu makanan saat ini dilakukan secara manual dan kurang sesuai dengan kebutuhan gizi. SPK berbasis metode TOPSIS memberikan rekomendasi menu yang sesuai, dengan susu menjadi alternatif terbaik untuk balita Muhamad Adzan berdasarkan kriteria yang ditetapkan.[9].

Pada penelitian berikutnya mengenai “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Menggunakan**

**Metode Simple Additive Weight (SAW)**”[10]. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi mobile untuk membantu penderita asam lambung memilih makanan yang sesuai berdasarkan tingkat keasaman dan kriteria lainnya menggunakan metode SAW. Aplikasi yang berhasil dibangun memungkinkan pengguna melihat tingkat keasaman makanan, melakukan perhitungan dengan metode SAW, dan melakukan permintaan makanan. Pengujian menunjukkan sistem berfungsi tanpa kesalahan [10].

Pada penelitian selanjutnya tentang “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Agent Terbaik Menggunakan Metode Topsis**” [11]. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk merekomendasikan agent terbaik bagi PT QWERTY menggunakan metode TOPSIS. Implementasi SPK ini berhasil membantu perusahaan dalam menentukan agent terbaik secara efisien dan objektif, mempercepat proses pengambilan keputusan. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melihat dan mengetahui bagaimana keputusan agent terbaik diambil, serta membuat penilaian agent terbaik menjadi lebih objektif [11].

Penelitian mengenai “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Berbasis Website Dengan Metode AHP(Aalytical Hierarchy Process)**”[12]. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Berbasis *Website* dengan Metode AHP. Sistem ini membantu penderita asam lambung dalam memilih makanan yang sesuai dengan kondisinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut berhasil diuji coba oleh ahli materi dengan nilai rata-rata sebesar 79% dan oleh mahasiswa sebesar 93%. [12].

Penelitian mengenai “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resep Makanan Berdasarkan Bahan Makanan Menggunakan Metode Topsis**”[13]. Penelitian ini menyoroti kurangnya pengetahuan dalam mengolah bahan makanan sesuai kebutuhan dan preferensi pengguna. Untuk mengatasi hal ini, dibangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang menentukan resep makanan sesuai dengan kriteria seperti bahan, tingkat kesulitan, waktu memasak, dan peralatan yang tersedia. Sistem ini bertujuan memudahkan pengguna dalam menemukan resep masakan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS mampu memberikan rekomendasi resep masakan sesuai dengan kriteria pengguna. Dari 10 data yang diuji, 8 diantaranya dinyatakan sesuai, dengan tingkat akurasi sistem mencapai 80%. [13].

Pada penelitian selanjutnya mengenai “**Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Pada Desa Sumbag**”[14]. Penelitian mengeksplorasi kesulitan petugas dalam menentukan penerima bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) di Desa Sumbaga karena banyaknya data calon penerima. Menggunakan metode TOPSIS, mereka mengembangkan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) untuk menentukan kelayakan penerima dengan lebih akurat dan efisien. Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi SPK dapat membantu menentukan kelayakan bantuan RTLH secara lebih efisien dan akurat.[14].

Pada penelitian selanjutnya mengenai “**Bibliometric Analysis of Clinical Decision Support Systems**”[15]. Penelitian ini mengidentifikasi kesulitan dalam membuat keputusan klinis tanpa sistem pendukung yang efektif. Melalui analisis bibliometrik antara 2016 dan 2021, penelitian menunjukkan peningkatan jumlah studi tentang sistem pendukung keputusan klinis, dengan Amerika Serikat menjadi kontributor utama. Jurnal *PLoS ONE* menonjol sebagai sumber publikasi utama. Analisis *co-citation* dan kerjasama antar institusi dan negara disajikan secara visual, memberikan pandangan luas bagi peneliti dan ahli bidang [15].

Pada penelitian selanjutnya mengenai “**Computerized Decision Support Systems for Nursing Homes**”[16]. Kurangnya penelitian yang menyelidiki efek sistem pendukung keputusan *computer* yang diimplementasikan di panti jompo terhadap hasil klinis pasien dan pengiriman perawatan kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah Untuk meninjau literatur penelitian yang menggambarkan hasil dari implementasi CDSS di panti jompo. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan hasil proses seperti peningkatan kepatuhan terhadap pedoman praktik, dokumentasi yang lebih baik dari penilaian perawat, peningkatan kerja tim dan komunikasi, dan penghematan biaya juga dilaporkan[16].

Pada tabel 2.1 menjelaskan penelitian terdahulu secara rinci dimulai dengan judul penelitian, perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang

akan dilakukan, kritik terhadap penelitian sebelumnya, sintesis serta kesimpulan terhadap penelitian sebelumnya.

Tabel 2. 1 Ringkasan Peneliti Terdahulu

No	Judul/Penerbit/ Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
1.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weight (SAW)</i> (Jurnal Go Infotech, 2023) [10]	Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu penderita asam lambung memilih makanan, dengan fitur-fitur seperti pengukuran tingkat keasaman dan perhitungan menggunakan metode SAW, yang dimana objek yang diteliti sama dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu jenis	Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode <i>Simple Additive Weight (SAW)</i> , sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan, metode yang dipakai yaitu TOPSIS.	Penelitian ini tidak menjelaskan kriteria-kriteria apa saja yang dipakai sebagai indikator yang digunakan menjadi tolak ukur pemilihan jenis makanan, perhitungan serta alternatif yang terpilih dalam sistem yang dibangun.	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantu penderita asam lambung dalam memilih jenis makanan yang tidak memicu gejala asam lambung.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan jenis makanan bagi penderita asam lambung telah berhasil dirancang dan dibangun untuk membantu masyarakat yang menderita penyakit ini dalam mengonsumsi makanan yang tidak meningkatkan gejala asam lambung.

	makanan.				
--	----------	--	--	--	--

No	Judul/Penerbit/ Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
2.	Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus : PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9) (Jurnal Informatika, 2020) [5]	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan hasil akhir nilai preferensi dan urutan peringkat dari penilaian kinerja karyawan dengan metode TOPSIS dan SAW pada perusahaan PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan	Penelitian ini dilakukan untuk penilaian bahaya longsor menggunakan metode AHP, Sedangkan, dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua metode yaitu SAW dan TOPSIS dalam melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan.	Tingkat prediksi pada penelitian ini seharusnya dapat ditingkatkan kembali dengan memvariasikan. Pada penelitian (SAW) dan TOPSIS dalam penilaian kinerja mendalam tentang faktor-faktor yang mungkin memengaruhi implementasi kedua metode tersebut. Selain itu, penelitian tidak menyajikan	Penelitian ini mengevaluasi efektivitas Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan TOPSIS dalam penilaian kinerja karyawan di PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9.	Penelitian menunjukkan TOPSIS memberikan nilai preferensi lebih bervariasi daripada SAW, terutama pada peringkat 6-10. Ini menandakan TOPSIS sebagai alternatif yang potensial untuk menggantikan SAW di PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9. Keunggulan TOPSIS dalam variasi nilai dan popularitasnya sebagai metode SPK

	<p>selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.</p>		<p>informasi terkait dengan perspektif karyawan terhadap kedua metode tersebut.</p>		<p>menunjukkan nilai tambah dalam evaluasi kinerja karyawan.</p>
--	--	--	---	--	--

No	Judul/Penerbit/ Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
3.	<i>Bibliometric Analysis of Clinical Decision Support Systems</i> (Acta Informatica Pragensia, 2021) [15]	Tujuan dari penelitian tentang sistem pendukung keputusan klinis adalah untuk menyajikan studi mengenai sistem-sistem ini dalam kerangka kerja yang sistematis dan memberikan sudut pandang yang luas kepada para peneliti dan ahli di bidang tersebut. Memiliki fokus yang sama pada pengembangan atau penerapan	Penelitian tentang sistem pendukung keputusan klinis menggunakan analisis deskriptif dan bibliometrik untuk mengidentifikasi distribusi artikel-artikel, kolaborasi antar penulis, dan pola kerja sama institusional. Sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya menggunakan	Penelitian ini mungkin kurang memperhitungkan faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi distribusi penelitian, seperti perbedaan aksesibilitas sumber daya dan dukungan di berbagai negara.	Studi ini menyajikan analisis deskriptif dan bibliometrik terhadap penelitian-penelitian tentang sistem pendukung keputusan klinis yang dilakukan antara tahun 2016 dan 2021 dalam jurnal-jurnal yang terdaftar dalam database Web of	Hasil penelitian menemukan bahwa sebanyak 8052 artikel mengenai sistem pendukung keputusan klinis telah ditemukan, dengan dominasi penelitian berasal dari Amerika Serikat dan institusi Harvard University.

	sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait dengan kesehatan atau manajemen penyakit.	metode TOPSIS.		Science.	
--	--	----------------	--	----------	--

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
4.	<i>Computerized Decision Support Systems for Nursing Homes: A Scoping Review</i> (Journal of the American Medical Directors Association, 2021) [16]	Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk melakukan tinjauan literatur skoping guna mengidentifikasi penelitian-penelitian tentang sistem pendukung keputusan berkomputer yang diimplementasikan di panti jompo (NHs), serta untuk mengevaluasi faktor-faktor CDSS yang mempengaruhi hasil	Penelitian ini mengkaji penggunaan CDSS dalam pengelolaan perawatan kesehatan di NHs. Sedangkan subjek penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu berfokus pada pemilihan menu makanan untuk penderita GERD.	Meskipun CDSS dapat meningkatkan praktik harian profesional kesehatan dan hasil klinis penghuni di beberapa bidang, terutama dalam pencegahan luka tekan dan perbaikan penggunaan obat, kesimpulan yang kuat sulit diambil karena variasi dalam desain	Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran holistik tentang implementasi dan dampak dari sistem pendukung keputusan berkomputer di panti jompo (NHs). Pendukung keputusan berkomputer di panti jompo (NHs).	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem pendukung keputusan berkomputer di panti jompo (NHs) memiliki potensi untuk meningkatkan hasil klinis penghuni, seperti mengurangi insiden luka tekan dan prevalensi malnutrisi.

	<p>klinis dan pengiriman perawatan bagi penghuni NH dimana sama untuk hal meneliti SPK di bidang kesehatan.</p>		<p>CDSS, protokol intervensi, dan jumlah studi yang terbatas.</p>		
--	---	--	---	--	--

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
5.	Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung) (Fountain of Informatics Journal, 2020) [6]	Fokus dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode TOPSIS dalam pemilihan biji kopi robusta yang bernilai mutu ekspor. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.	Penerapan metode TOPSIS pada sistem pendukung keputusan pemilihan biji kopi robusta yang bernilai mutu Ekspor. Sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan berfokus pada pemilihan menu makanan bagi penderita GERD.	Perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi penyebab perbedaan hasil dan memastikan bahwa sistem tersebut dapat memberikan rekomendasi yang konsisten dan dapat diandalkan bagi pengguna.	Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode TOPSIS untuk memilih biji kopi robusta yang berkualitas ekspor.	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pendukung keputusan untuk pemilihan biji kopi bermutu ekspor yang menyediakan rekomendasi hasil dan perbandingan kelayakan kopi, memudahkan pengambil keputusan. Pengujian akurasi menunjukkan bahwa sistem ini mencapai tingkat akurasi sebesar 84%, yang dapat diklasifikasikan

					masuk ke dalam golongan “baik”.
--	--	--	--	--	------------------------------------

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
6.	Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata (Jurnal Teknologi Informatika Institut Teknologi Padang, 2020) [7]	Fokus penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis <i>web</i> menggunakan metode TOPSIS yang dapat membantu wisatawan dalam memperoleh informasi tentang destinasi wisata sesuai dengan kriteria dan kebutuhan. Metode yang digunakan	Penelitian ini mengkaji pengembangan dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan metode TOPSIS untuk memberikan informasi destinasi wisata kepada pengguna sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Sedangkan kajian selanjutnya akan	Penelitian ini dilakukan pada satu objek tertentu yaitu Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu wilayah yang menjadi destinasi wisata populer di Sumatera Barat.	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode TOPSIS untuk membantu wisatawan dalam memilih destinasi wisata yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di Kabupaten Lima Puluh	Berdasarkan rancangan yang telah dibangun maka sistem Pendukung Keputusan dengan metode TOPSIS berbasis web dalam pemilihan lokasi wisata dapat digunakan oleh wisatawan dan memberikan alternatif lokasi wisata.

	<p>pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.</p>	<p>berfokus pada pemilihan jenis makanan yang ideal bagi penderita penyakit GERD.</p>		Kota, Sumatera Barat.	
--	---	---	--	-----------------------	--

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
7.	Pemilihan Makanan Terbaik Bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Topsis (Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence), 2023) [8]	Sistem ini dirancang khusus untuk membantu ahli gizi dalam memilih menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan pasien hipertensi, dengan menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan prioritas atau ranking dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan	Penelitian ini dilakukan untuk penderita hipertensi dalam menentukan menu makanan terbaik. Sedangkan dalam penelitian selanjutnya sistem yang akan dibuat berfokus pada penderita GERD.	Penelitian ini berfokus pada pengambilan keputusan yang dapat membantu ahli gizi dalam menghasilkan keputusan yang lebih akurat mengenai pemilihan menu makanan pada wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang.	Dalam konteks pelayanan gizi di puskesmas, pengembangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan menu makanan bagi pasien hipertensi menjadi sebuah inovasi yang penting. Dengan berbagai kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti karbohidrat,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu menjadi alat yang efektif dalam membantu ahli gizi dalam mengambil keputusan yang lebih akurat terkait pemilihan menu makanan untuk pasien hipertensi.

	<p>pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.</p>		<p>protein, lemak, pengolahan, dan garam, ahli gizi sering kali menghadapi kesulitan dalam menentukan pilihan terbaik.</p>	
--	---	--	--	--

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
8.	Penerapan Metode <i>Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Bagi Balita Yang Mengalami Kekurangan Gizi (Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam,	Penelitian ini bertujuan untuk membantu pemilihan menu makanan bagi balita yang mengalami kekurangan gizi. Metode yang digunakan adalah Metode TOPSIS yang melakukan perangkingan terhadap alternatif terpilih. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan selanjutnya sama	Penelitian ini mengkaji mengenai pemilihan menu makanan yang baik bagi balita yang mengalami kekurangan gizi menggunakan metode TOPSIS. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya berfokus pada pemilihan menu makanan bagi penderita GERD.	Penelitian ini tidak menjelaskan secara rinci perhitungan dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh sistem.	Penelitian ini menyoroti perlunya penggunaan metode sistematis dalam pemilihan menu makanan untuk balita yang mengalami kekurangan gizi di Puskesmas Maniangpajo.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alternatif Susu terpilih dalam rekomendasi pemilihan menu makanan bagi Balita atas nama Muhamad Adzan yang sesuai dengan penilaian kriteria.

	2022) [17]	yaitu metode TOPSIS.			
--	------------	-------------------------	--	--	--

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
9.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Agent Terbaik Menggunakan Metode Topsis (JTSI, 2023) [11]	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu PT QWERTY dalam mengambil keputusan yang lebih efisien dan objektif dalam pemilihan agent terbaik. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan yang akan	Penelitian ini dilakukan untuk menentukan agent terbaik sedangkan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya memiliki fokus dalam hal menentukan menu makanan ideal bagi penderita GERD.	Penelitian ini tidak menunjukkan secara rinci perhitungan manual sehingga tidak dapat membandingkan antara keberhasilan sistem dengan implementasi manual.	Penelitian menggunakan metode TOPSIS dalam mengambil keputusan dalam menentukan agent terbaik, sistem ini juga memberikan transparansi kepada para agen, memungkinkan mereka untuk melihat dan memahami	Sistem pendukung keputusan yang telah dikembangkan membawa manfaat signifikan bagi PT QWERTY dengan memberikan kemudahan dan kecepatan dalam menentukan agent terbaik. Penelitian ini mengidentifikasi indikator keberlanjutan sosial untuk pemilihan pemasok dan mengelompokkannya ke dalam kriteria,

	dilakukan selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.		proses pengambilan keputusan yang digunakan oleh perusahaan dalam menentukan agent terbaik.	subkriteria, dan atribut.
--	---	--	---	---------------------------

No	Judul/Penerbit /Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
10.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Berbasis Website Dengan Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) (Prosiding SemNas UNIMUS, 2022) [12]	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu dalam menentukan menu makanan yang sesuai bagi penderita asam lambung menggunakan metode AHP. Dimana pada penelitian selanjutnya juga akan dilakukan pembuatan sistem untuk menentukan	Fokus penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan menu makanan yang sesuai bagi penderita asam lambung menggunakan metode AHP.	pengujian pada ahli materi setelah dihitung dengan skala likert mendapatkan hasil 79% sehingga perlu dilakukan peningkatan. Namun masih terdapat ruang untuk perbaikan lebih lanjut.	Penelitian ini menggarisbawahi i pentingnya pemilihan menu makanan bagi penderita asam lambung untuk menjaga kesehatan tubuh. Dengan merancang Sistem Pendukung Keputusan berbasis Website menggunakan metode AHP, penelitian ini	Sistem pendukung keputusan penentuan makanan bagi penderita asam lambung berbasis Website dengan metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) mampu berjalan dengan baik. Uji coba dilakukan pada ahli materi dan mahasiswa dengan hasil nilai rata-rata masing-masing sebesar 79% dan 93%.

		menu makanan menggunakan <i>platform Website</i> .	metode TOPSIS.		berhasil menunjukkan kelayakan dan keefektifan sistem dalam membantu penentuan makanan.	
--	--	--	----------------	--	---	--

No	Judul/Penerbit/ Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
11.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resep Makanan Berdasarkan Bahan Menggunakan Metode Topsis (Jurnal Ilmiah NERO, 2020) [13]	Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis <i>web</i> yang dapat memberikan rekomendasi resep masakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya berfokus pada penentuan menu makanan ideal	Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis <i>web</i> yang dapat memberikan rekomendasi resep masakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya berfokus pada penentuan menu makanan ideal	Dari total 10 data yang telah diuji coba dalam implementasi sistem, 8 data dinyatakan sesuai sedangkan 2 data dinyatakan tidak sesuai sehingga perlu dilakukan pengoptimalan sistem.	Penelitian menggunakan metode TOPSIS dalam sistem penentuan resep makanan berdasarkan bahan makanan.	Hasil penelitian ini adalah pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis <i>web</i> menggunakan metode TOPSIS untuk memberikan rekomendasi resep masakan sesuai dengan kriteria pengguna. Tingkat akurasi sebesar 80% menggambarkan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi yang sesuai dengan

	selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.	bagi penderita GERD.			preferensi pengguna.
--	---	-------------------------	--	--	----------------------

No	Judul/Penerbit/ Tahun Terbit	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
12.	Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Pada Desa Sumbaga (Jurnal MATRIK, 2020)[14]	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS dalam menentukan kelayakan penerima bantuan Rumah Sumbaga. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan yang akan dilakukan	Fokus utama penelitian adalah pada proses perancangan dan implementasi sistem yang dapat membantu dalam menyeleksi calon penerima bantuan RTLH secara efisien dan akurat. Sedangkan fokus penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu pembangunan sistem yang digunakan untuk	Penelitian ini digunakan hanya untuk penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Pada Desa Sumbaga.	Penelitian menggunakan metode TOPSIS untuk mengoptimalkan sistem yang digunakan sebagai alat dalam penentuan kelayakan penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SPK ini dapat memperbaiki masalah penentuan penerima bantuan RTLH 1dan menghasilkan laporan atau informasi yang cepat serta mengurangi penyaluran bantuan yang tidak tepat sasaran.

	selanjutnya sama yaitu metode TOPSIS.	menentukan menu makanan ideal bagi penderita penyakit GERD.			
--	---	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dapat dijadikan patokan untuk meghasilkan kriteria-kriteria dengan memecahnya pada bagian bagian alternatif. Metode ini menjadi pertimbangan penting dalam membuat sistem karena dapat memberikan landasan yang kokoh untuk analisis dan kesimpulan yang berkualitas. Keunggulan dalam metode TOPSIS yaitu perhitungan yang secara detail dengan rumus yang lebih banyak. Metode ini digunakan secara luas dalam pemecahan masalah keputusan praktis dan telah diimplementasikan dalam berbagai bidang. Keunggulan metode ini terletak pada sederhananya konsep namun kompleksitas dalam penyelesaian masalah, yang mempermudah manajemen pengambilan keputusan dan kontrol, serta memberikan kemampuan analisis yang baik. Berdasarkan hasil kesimpulan diatas metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* diharapkan mampu menjadi metode terbaik dalam pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu manajer dalam proses pengambilan keputusan dan dapat berfungsi sebagai solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah di perusahaan atau organisasi. [18]

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pengguna dalam proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan model matematis. SPK memanfaatkan algoritma matematika dan teknik analisis data untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan yang lebih efektif. Fokusnya adalah membantu pengguna dalam menganalisis data, memahami hubungan matematis yang terlibat, dan mengambil keputusan yang lebih terinformasi. [3] Dalam dunia komputer, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berperan dalam menyelesaikan masalah terstruktur dengan menggunakan bahasa pemrograman untuk perancangan sistem. SPK ini memiliki fungsi untuk membuat keputusan dalam situasi yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Ketika mengambil keputusan dalam situasi yang tidak pasti atau belum sepenuhnya diketahui dari faktor pendukung SPK sehingga sistem menjadi sangat berguna. Berbagai kriteria dalam suatu situasi memengaruhi penentuan bobot nilai. SPK membantu dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, dimulai dari mengidentifikasi permasalahan, jenis kriteria yang digunakan, hingga menetapkan bobot kriteria. Alternatif solusi diambil untuk menentukan keputusan terbaik dalam berbagai kondisi. Proses pengambilan keputusan melibatkan pencarian alternatif solusi dan evaluasi terhadap alternatif tersebut untuk mendapatkan keputusan yang optimal. [19] Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu para penderita penyakit GERD dalam membuat keputusan yang lebih tepat terkait pemilihan menu makanan.

### **2.2.2 *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)***

GERD merupakan kondisi ketika cairan dari lambung mengalami refluks berulang ke dalam saluran esofagus, yang dapat menyebabkan munculnya gejala atau komplikasi yang mengganggu. [20] GERD adalah gangguan motilitas gastrointestinal yang ditandai oleh refluks isi lambung ke dalam kerongkongan, menyebabkan gejala

khas seperti nyeri dada (sensasi terbakar di daerah epigastrik), regurgitasi asam (rasa pahit di mulut), mual, dan disfagia, yang dapat menyebabkan kerusakan mukosa kerongkongan. Secara jangka panjang, ini dapat menyebabkan komplikasi seperti *esofagus Barrett*. Pola makan yang buruk, seperti kebiasaan makan yang tidak teratur, mengonsumsi makanan rendah gizi, asupan makanan yang berlebihan atau kurang, dapat meningkatkan produksi asam lambung dan memengaruhi kesehatan seseorang. Naiknya asam lambung ke dalam kerongkongan dapat menyebabkan nyeri dada, sesak napas, batuk kronis, dan merusak lapisan kerongkongan, menyebabkan peradangan parah, tukak lambung, dan erosi. GERD juga meningkatkan risiko kanker kerongkongan, yang memerlukan pengobatan yang tepat untuk mencegah komplikasi serius. [21]

### **2.2.3    *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)***

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* adalah salah satu metode penting dalam pengambilan keputusan berganda berbasis atribut. Metode ini didasarkan pada konsep bahwa solusi terbaik adalah yang paling mirip dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif. TOPSIS telah menjadi populer karena dasar matematikanya yang kuat, kemudahan penggunaan, dan kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah *Multiple Attribute Decision Making (MADM)* di berbagai bidang aplikasi, mulai dari pembelian dan seleksi penyedia layanan hingga pengambilan keputusan di bidang manufaktur, keuangan, pendidikan, lingkungan, dan lainnya. Dalam metode ini, bobot atribut biasanya ditentukan secara subjektif oleh pengambil keputusan untuk mencerminkan preferensi relatif mereka terhadap atribut-atribut yang diberikan. [22] Metode ini menggunakan jarak *Euclidean* untuk mengukur jarak relatif antara setiap alternatif dan solusi optimal. Berikut adalah langkah-langkah dalam metode TOPSIS [23]:

1. Membuat matriks keputusan dengan rumus persamaan (1):

$$X = \begin{pmatrix} a_1 & (x_{11} & \cdots & x_{1n}) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_m & (x_{m1} & \cdots & x_{mn}) \end{pmatrix} \quad (1)$$

**Keterangan:**

- $a_1 = (i = 1, 2, 3, \dots, m)$  alternatif yang mungkin,  
 $x_j$  = atribut untuk mengukur kinerja alternatif,  
 $x_{ij}$  = kinerja alternatif  $a_1$  yang beracuan atribut  $x_j$ .

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan rumus persamaan (2):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

**Keterangan:**

- $r_{ij}$  = nilai atribut yang telah ternormalisasi,  
 $x_{ij}$  = nilai dari setiap atribut,  
 $m$  = nilai atribut masing-masing kriteria.

3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Berdasarkan bobot  $w_i = (w_1, w_2, \dots, w_n)$  yang Dimana  $w_j$  merupakan bobot ke-j dan  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$ , maka normalisasi matriks bobot V adalah:

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad (3)$$

**Keterangan:**

- $v_{ij}$  = matriks Keputusan normalisasi terbobot V,  
 $w_j$  = bobot kriteria ke-j,  
 $r_{ij}$  = nilai dari matriks Keputusan ternormalisasi.

4. Menentukan matriks untuk solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan ketentuan (4) dan (5):

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (4)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (5)$$

**Keterangan:**

- $A^+$  = matriks  $A^+$  solusi ideal positif,  
 $A^-$  = matriks  $A^-$  solusi ideal negatif,  
 $y_1^+ = \text{Max } y_{ij}$  jika j adalah atribut benefit,  
 $y_1^- = \text{Min } y_{ij}$  jika j adalah atribut cost.

5. Menghitung jarak setiap alternatif dengan persamaan (6) dan (7):

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n v_{ij} - v_j^+}^2 \quad (6)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n v_{ij} - v_j^-}^2 \quad (7)$$

**Keterangan:**

$S_i^+$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal positif,

$S_i^-$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal negatif,

$v_{ij}$  = matriks Keputusan normalisasi terbobot v,

$v_j^+$  = elemen matriks solusi ideal positif,

$v_j^-$  = elemen matriks solusi ideal negatif.

6. Menghitung relatif dengan solusi ideal positif dengan ketentuan (8):

$$c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, 0 \leq c_i^+ \leq 1 \quad (8)$$

**Keterangan:**

$c_i^+$  = kedekatan relative dari alternatif ke-i dengan solusi ideal positif,

$S_i^-$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal positif,

$S_i^+$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal negatif.

7. Menentukan peringkat dari seluruh alternatif yang telah dihitung  
Alternatif diurutkan berdasarkan nilai C+ dari yang tertinggi hingga yang terendah.

#### 2.2.4 Website

Kehadiran internet telah menghasilkan dampak yang signifikan terhadap penyebaran informasi yang semakin luas, tanpa memperhatikan batasan jarak dan waktu. Salah satu teknologi informasi yang memanfaatkan infrastruktur internet adalah *Website*. [24] Dalam era yang berkembang pesat seperti sekarang, perkembangan informasi didukung oleh berbagai media, termasuk *Website*. *Website* merupakan sebuah sistem di internet yang memungkinkan siapa pun untuk

menyediakan informasi. Teknologi ini memungkinkan informasi dapat diakses secara terus-menerus selama 24 jam sehari dan dikelola dengan bantuan mesin. [25]

### **2.2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)**

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering dimasukkan ke dalam kode HTML. Kepanjangan PHP adalah dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang untuk pengembangan *web*. Selain itu, PHP juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman umum.[26] Keunggulan PHP terletak pada kemudahan penggunaan, kesederhanaan, serta kemudahan pemahaman dan pembelajarannya. Sejak PHP menjadi bahasa pemrograman open source, pengembang tidak perlu menunggu *update* terbaru dirilis. PHP adalah bahasa skrip yang tertanam di sisi server, yang berarti semua kode yang ditulis akan dieksekusi sepenuhnya oleh server, namun dapat dimasukkan ke dalam halaman HTML biasa. [27]

### **2.2.6 MySQL**

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data sumber terbuka yang mendukung penggunaan oleh banyak pengguna secara bersamaan, bersifat *multithreaded*, populer, dan gratis. Berdasarkan teori yang ada, dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa permintaan basis data tertentu yang memungkinkan subbahasa untuk membuat dan memanipulasi data di dalam basis data. [26] MySQL sangat cocok digunakan oleh pengembang, baik yang sudah mahir dalam penggunaan basis data maupun yang masih pemula. MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa untuk mengakses basis datanya. Lisensi MySQL merupakan pengecualian di dunia perangkat lunak sumber terbuka dan juga memiliki versi komersial. *Tagline* MySQL adalah "Basis Data Sumber Terbuka Paling Populer di Dunia." [27]

### **2.2.7 Unified Modeling Language (UML)**

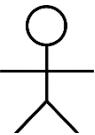
*Unified Modeling Language (UML)* merupakan salah satu alat pemodelan yang sangat handal dalam pengembangan sistem berbasis objek. Hal ini dikarenakan UML memungkinkan pengembang untuk membuat sistem yang efektif dalam berkomunikasi dan menyampaikan rancangan satu sama lain melalui pemodelan yang

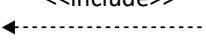
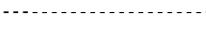
disediakan. Metode ini mengatur proses analisis dan desain dalam tahap iteratif yang meliputi identifikasi kelas dan objek, penentuan makna dari hubungan antara objek dan kelas, serta perincian antarmuka dan implementasi. [28] *Unified Modeling Language (UML)* adalah sekumpulan alat yang biasanya berbentuk diagram untuk merancang atau memodelkan cara kerja suatu sistem, interaksi pengguna dengan sistem, proses kerja sistem, dan fitur-fitur yang ada dalam sistem yang akan diimplementasikan. Penggunaan UML sangat penting bagi analis sistem karena memberikan manfaat seperti manajemen kompleksitas sistem, mendeteksi potensi kesalahan dalam implementasi, dan menjelaskan fungsi sistem kepada pihak terkait. Seperti yang telah dipaparkan, UML merupakan peralatan yang terdiri dari beberapa diagram. [29] Pada kesempatan ini, penulis akan membahas cara menggunakan UML untuk memodelkan sistem menggunakan tiga diagram UML yang paling umum, berikut penjelasannya:

### 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* memberikan gambaran umum tentang bagaimana sistem digunakan dari sudut pandang pengguna selama fase perancangan. Ini membantu dalam menetapkan perilaku sistem yang akan diimplementasikan, melibatkan aktor internal dan eksternal dalam interaksi. Diagram ini terdiri dari aktor, kasus penggunaan, dan hubungan di antara keduanya, memodelkan sistem atau subsistem dari aplikasi. Kasus penggunaan dalam diagram menggambarkan urutan aktivitas, melibatkan interaksi antara aktor dan objek sistem. [30] *Use case diagram* mendeskripsikan aktor yang terlibat dan tindakan yang dilakukan terhadap sistem, serta aktivitas yang terjadi dalam sistem. [28]

Tabel 2. 2 Elemen *Use Case Diagram*

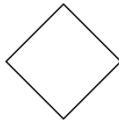
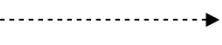
Simbol	Deskripsi
	Aktor : mewakili peran orang, sistem yang lain dan atau alat Ketika berkomunikasi dengan use case.
	<i>Use Case</i> : Menggambarkan bagian utama dari kegunaan sistem. Symbol ini berada di dalam sistem boundary.

	<i>Include</i> : Penyertaan fungsionalitas satu use case dengan use case yang lainnya.
	<i>Extend</i> : Perluasan dari suatu use case untuk memasukkan aksi opsional.
	<i>Association</i> : Menghubungkan aktor dan use case yang berinteraksi.
	<i>Generalization</i> : Menggambarkan use case yang dapat memiliki use case yang lebih spesifik.

## 2. Class Diagram

Diagram kelas adalah representasi visual dari hubungan antara kelas-kelas dalam sistem yang sudah mencakup nama kelas, atribut, dan metode. [31]

Tabel 2. 3 Elemen *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
	<i>Association</i> : Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>Nary Association</i> : Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i> : Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama..
	<i>Collaboration</i> : Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i> : Operasi yang benarbenar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i> : Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen

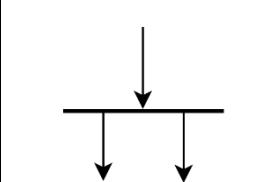
	yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
--	---

### 3. Activity diagram

Diagram aktivitas menggambarkan urutan kegiatan dalam sistem atau perangkat lunak, termasuk kegiatan yang terkait dengan proses kasir dalam sistem. [31]

Tabel 2. 4 Elemen *Activity diagram*

Simbol	Deskripsi
	<i>Action</i> : Berfungsi untuk melabeli atau memberi nama pada suatu aktivitas.
	<i>Activity</i> : Digunakan untuk mewakili sekumpulan tindakan (action). Dilabeli dengan namanya.
	<i>Control Flow</i> : Berfungsi untuk menunjukkan transisi/peralihan dari satu keadaan aktivitas ke aktivitas yang lain.
	<i>Initial Node</i> : Berfungsi untuk menggambarkan awal dari serangkaian tindaka atau kegiatan.
	<i>Final Node</i> : Berfungsi untuk menghentikan semua aliran kontrol dan aliran objek dalam suatu aktivitas (atau tindakan).
	<i>Merge Node</i> : Berfungsi untuk menyatukan kembali aliran berbeda yang dibuat menggunakan decision node.
	<i>Join Node</i> : Berfungsi untuk menyatukan kembali serangkaian aktivitas paralel atau bersamaan.

	<p><i>Fork Node</i> : Berfungsi untuk membagi aliran menjadi serangkaian aktivitas paralel atau bersamaan.</p>
---	--

### 2.2.8 *Black box testing*

Pengujian adalah serangkaian kegiatan yang direncanakan dan terstruktur untuk menguji atau menilai apakah hasil yang diharapkan telah tercapai. Pengujian *black box* adalah pengujian yang bergantung pada aspek rinci aplikasi, termasuk antarmuka *Website*, fungsi-fungsi aplikasi, dan kecocokan alur fungsi dengan proses bisnis yang diinginkan oleh pengguna. Proses *Black box testing* dilakukan dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan. [32]

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Subjek dan Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang menjadi sasaran peneliti adalah penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

##### **3.1.2 Objek Penelitian**

Objek dari penelitian ini adalah website sistem pendukung Keputusan pemilihan menu makanan yang ideal bagi penderita penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* dimana data yang diambil bersumber dari salah satu ahli gizi di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Banyumas, Purwokerto.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat Penelitian**

Alat yang akan digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah perangkat yang dapat mendukung keberhasilan dalam penelitian ini antara lain:

1. Perangkat Keras
  - Laptop Asus dengan spesifikasi Core i3 dan RAM 8GB digunakan sebagai perangkat untuk pengembangan, implementasi sistem serta tempat pengolahan data.
2. Perangkat Lunak
  - XAMPP, digunakan sebagai pengembangan *web server*.
  - *Visual Studio Code*, editor kode yang akan digunakan untuk menulis dan mengedit kode program.
  - *Google Chrome*, browser untuk mengakses berbagai sumber daya dan dokumentasi yang diperlukan selama proses pengembangan dan pengujian sistem.

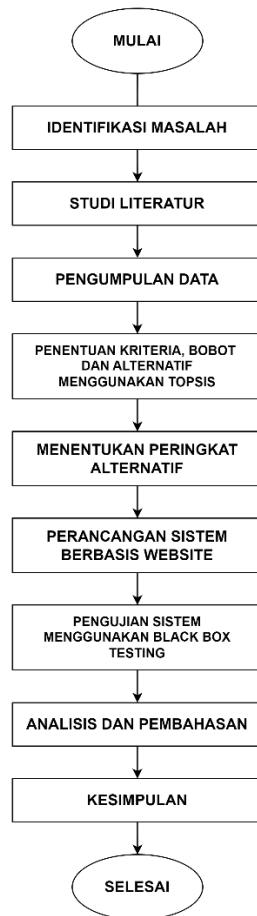
- Sistem Operasi Windows 10, untuk menjalankan semua perangkat lunak dan aplikasi yang dibutuhkan.

### **3.2.2 Bahan Penelitian**

Bahan yang secara nyata digunakan dalam penelitian ini adalah data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung dari Ibu Ratna Kartikaningrum, S.Gz yang merupakan salah satu ahli gizi di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas. Data sekunder merupakan data pendukung dalam pembuatan laporan dan pengolahan data yang bersumber dari tinjauan pustaka dan penelitian terdahulu yang relevan untuk mendukung penelitian yang dilakukan.

### **3.3 Diagram Alir Penelitian**

Gambar 3.1 di bawah ini menjelaskan mengenai diagram alir penelitian dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahap awal dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan merumuskan masalah. Dengan memperhatikan permasalahan yang ada di sekitar atau dari hasil membaca jurnal-jurnal yang sudah ada sebelumnya, ditemukanlah sebuah permasalahan yang perlu dicari solusinya. Setelah masalah tersebut dirumuskan, kemudian diangkat menjadi topik yang akan dibahas hingga penentuan metode yang akan digunakan.

### 3.3.2 Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data pustaka dan data sekunder, serta pengolahan data pustaka untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data pustaka ini biasanya dilakukan pada studi pendahuluan. Dalam studi literatur, data yang telah terkumpul dapat langsung diolah dan digunakan sebagai acuan dalam penulisan penelitian.

### **3.3.3 Pengumpulan Data**

Tahapan ketiga yaitu pengumpulan data. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber informasi tanpa melalui perantara yang dilakukan melalui metode wawancara. Dalam penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan dengan mewawancarai Ibu Ratna Kartikaningrum, S.Gz yang merupakan salah satu ahli gizi di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas.

### **3.3.4 Penentuan Kriteria, Bobot dan Alternatif menggunakan TOPSIS**

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk menentukan alternatif terbaik dalam proses pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*. Kriteria yang digunakan dalam menentukan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* adalah protein, karbohidrat, lemak, serat dan kalori.

### **3.3.5 Menentukan Peringkat Alternatif (Perhitungan Manual)**

Pada tahap ini, perhitungan manual dilakukan untuk menentukan peringkat alternatif dalam pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)* menggunakan metode TOPSIS. Proses dimulai dengan membangun dan menormalisasi matriks keputusan yang berisi nilai-nilai kriteria. Nilai-nilai ini kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk membentuk matriks normalisasi tertimbang. Solusi ideal positif dan negatif ditentukan, dan jarak setiap alternatif dari solusi ini dihitung. Selanjutnya, nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung dan digunakan untuk menentukan peringkat. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai yang terbaik, memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis *web*.

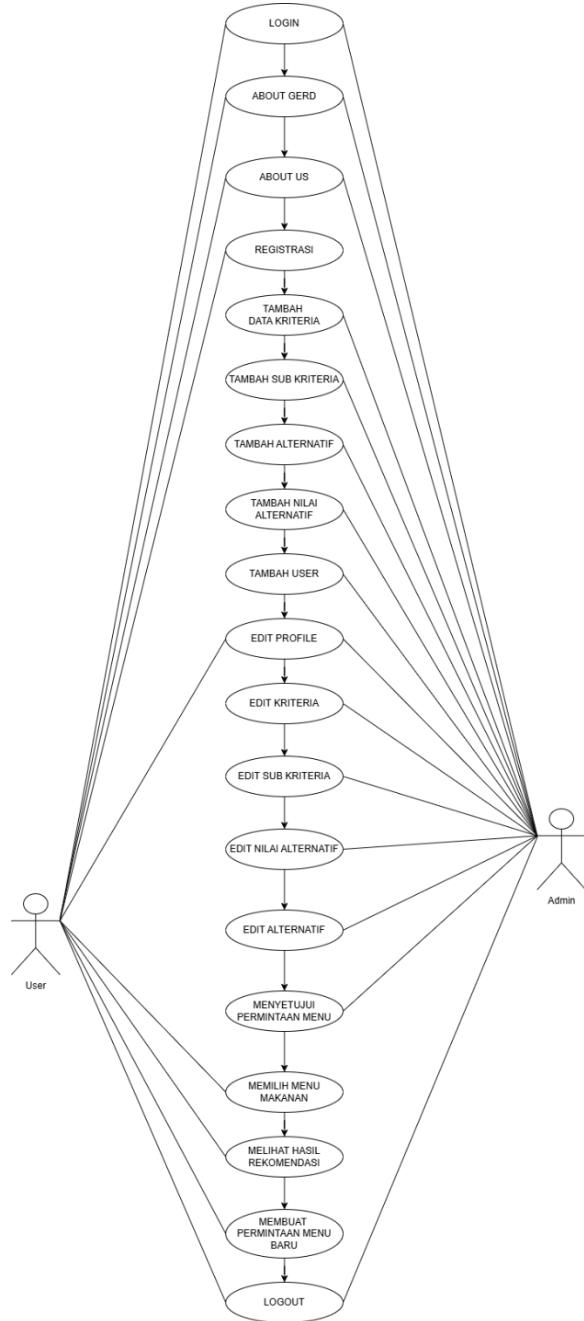


Gambar 3. 2 Alur Perhitungan Metode TOPSIS

### 3.3.6 Perancangan Sistem Berbasis *Website*

Pada tahap desain sistem ini, penulis merancang aplikasi berbasis *Website* melalui beberapa langkah. Langkah-langkah tersebut meliputi pembuatan desain tampilan dan konten *Website*. *Website* ini akan menjadi hasil akhir dari penelitian. Untuk mendukung pembuatan sistem, penulis juga membuat *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *mockup* sebagai gambaran umum dari *Website* yang akan dikembangkan.

#### A. Use Case Diagram



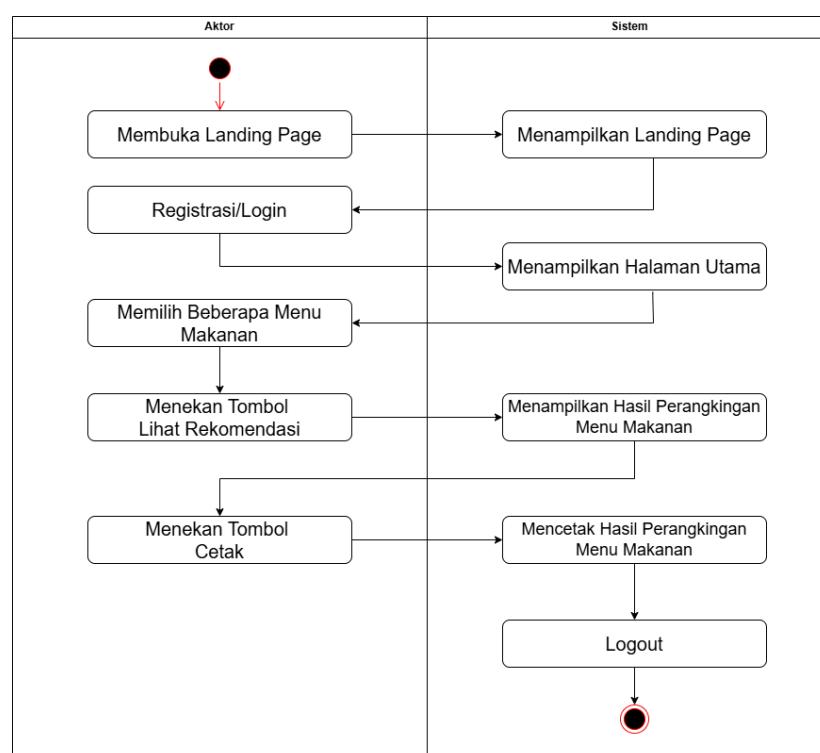
Gambar 3. 3 Use Case Diagram dari Sistem

*Use case diagram* pada gambar 3.3 menunjukkan interaksi antara dua aktor, yaitu *Admin* dan *User*, dengan sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD. Setiap aktor memiliki batasan akses sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. *User* dapat mengakses fitur-fitur seperti *login*, melihat informasi tentang

GERD dan tentang kami, melakukan registrasi, memilih menu makanan, melihat hasil rekomendasi, membuat permintaan menu baru, dan *logout*. Dengan akses ini, *User* difokuskan pada proses pemilihan menu makanan yang sesuai dengan kebutuhannya, melihat hasil rekomendasi yang diberikan sistem, serta mengajukan permintaan menu baru jika diperlukan.

Sementara itu, *Admin* memiliki akses yang lebih luas, mencakup fitur *login*, menambah dan mengelola data kriteria, subkriteria, alternatif, dan nilai alternatif, menambah data pengguna baru, mengedit profil, menyetujui permintaan menu dari *User*, dan *logout*. Dengan hak akses ini, *Admin* bertanggung jawab atas pengelolaan data yang menjadi dasar penghitungan rekomendasi serta menjaga kelancaran operasional sistem.

#### B. Activity diagram



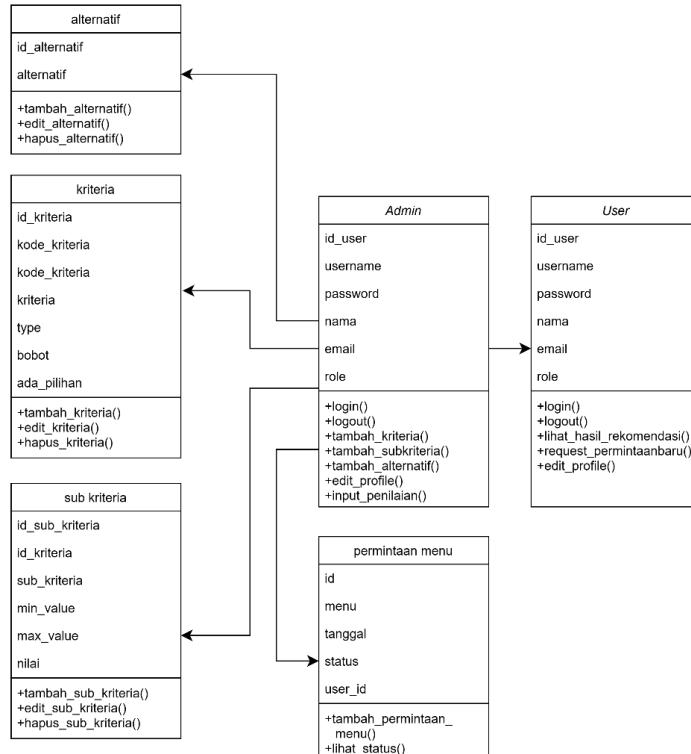
Gambar 3. 4 *Activity diagram* dari Sistem

*Activity diagram* pada gambar 3.4 menunjukkan urutan langkah-langkah yang diambil oleh masing-masing aktor dalam menjalankan tugas dalam interaksi antara *User* dan *Admin* dalam sistem pendukung

keputusan pemilihan menu makanan bagi penderita GERD. Proses dimulai dari *User* membuka *Landing page*, kemudian sistem akan menampilkan halaman *Landing page* tersebut. Selanjutnya, *User* dapat melakukan registrasi jika belum memiliki akun, atau *login* jika sudah terdaftar. Setelah berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman utama.

Pada tahap berikutnya, *User* memilih beberapa menu makanan yang tersedia di sistem, lalu menekan tombol "Lihat Rekomendasi". Sistem kemudian menampilkan hasil perangkingan menu makanan yang sesuai untuk penderita GERD berdasarkan metode yang digunakan. Jika diperlukan, *User* dapat mencetak hasil rekomendasi tersebut dengan menekan tombol "Cetak". Setelah semua proses selesai, *User* dapat *logout* dari sistem untuk mengakhiri sesi.

### C. Class Diagram



Gambar 3. 5 Class Diagram dari Sistem

Class diagram pada Gambar 3.5 menggambarkan struktur sistem dengan beberapa kelas utama yang saling berinteraksi untuk mendukung fungsionalitas sistem. Kelas "Admin" dan "User" merepresentasikan aktor utama yang memiliki peran berbeda dimana "Admin" berfungsi mengelola data terkait kriteria, sub kriteria, dan alternatif, sedangkan "User" bertugas melakukan permintaan menu dan lihat rekomendasi menu. Kelas "Kriteria" berisi atribut dan metode untuk mendefinisikan parameter evaluasi yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sedangkan kelas "Sub Kriteria" bertindak sebagai rincian lebih spesifik dari kelas "Kriteria". Kelas "Alternatif" merepresentasikan pilihan-pilihan yang tersedia dalam sistem yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang ada. Sementara itu, kelas "Permintaan Menu" menjadi penghubung antara kelas "User" dan proses pemilihan alternatif, di mana data dari pengguna diolah untuk menentukan alternatif terbaik.

### 3.3.7 Pengujian Sistem menggunakan *Black box testing*

Pengujian dilakukan untuk memastikan kesesuaian sistem yang telah dirancang dengan menggunakan metode *black box testing*. Melalui *black box testing*, rekayasa perangkat lunak dapat memanfaatkan sekumpulan kondisi *input* untuk sepenuhnya memeriksa kebutuhan fungsional dari suatu program.

### 3.3.8 Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap hasil yang diperoleh selama penelitian dan pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis *web* untuk pemilihan menu makanan ideal bagi penderita *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.

### 3.3.9 Kesimpulan

Pada tahap terakhir ini dapat ditarik kesimpulan dari keseluruhan tahapan yang sudah dilakukan. Di tahap ini sudah menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *Website* sebagai penyelesaian dari permasalahan yang ada.

### 3.4 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan ke-												Indikator
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Tahap I</b>													
Menentukan Topik Penelitian													Penentuan topik penelitian, latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.
Kajian Teori dan Studi Pustaka													Pengumpulan referensi sebagai pendukung tinjauan pustaka
Menentukan Roadmap Penelitian													Roadmap penelitian, draft proposal
Ujian Proposal													Seminar Proposal Tugas Akhir I
Revisi Proposal													Proposal yang sudah direvisi dan ditandatangani oleh tim pengujian dan pembimbing
<b>Tahap II</b>													
Pengumpulan Data													Mengumpulkan data kriteria, bobot dan alternatif
Pengujian Metode													Hasil Perhitungan Akhir
Pembuatan Sistem													Membuat Sistem Pendukung Keputusan berbasis website
Pembuatan Laporan TA II dan Persiapan Ujian TA II													Draft Laporan Tugas Akhir II

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian ini untuk mendapatkan informasi yang relevan dan valid terkait kriteria dan alternatif menu makanan ideal bagi penderita GERD.

##### **4.1.1 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017, yang merupakan pengembangan dari versi sebelumnya pada tahun 2009. Tabel ini menyajikan kumpulan data mengenai komposisi zat gizi pada berbagai jenis pangan di Indonesia. Data dalam TKPI ini berasal dari laporan penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Pangan, Departemen Kesehatan RI. Selain itu, informasi tambahan mengenai komposisi zat gizi pangan juga diakses melalui sumber daring terpercaya, seperti *fatsecret.com* dan *nilaigizi.com*. Data seperti bobot, kriteria dan sub kriteria juga merupakan hasil wawancara dari Ibu Ratna Kartikaningrum, S.Gz yang merupakan salah satu ahli gizi di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai jurnal ilmiah yang relevan dengan penelitian ini. Jurnal-jurnal tersebut berisi kajian teoritis dan empiris terkait metode TOPSIS, kriteria dan bobot kriteria. Data ini digunakan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung analisis dalam penelitian.

##### **4.1.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu pengolahan ulang data dari sumber terpercaya dan wawancara langsung dengan ahli gizi:

a. Pengolahan Ulang Data dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia

Data komposisi pangan yang terdapat dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017 diolah ulang dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Langkah ini dilakukan untuk mempermudah proses analisis dengan menyusun kembali data dalam format yang lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data yang disusun meliputi kandungan zat gizi dari berbagai jenis makanan yang relevan dengan kebutuhan penderita GERD.

b. Wawancara dengan Ahli Gizi di RSUD Banyumas

Wawancara mendalam dilakukan bersama ahli gizi di RSUD Banyumas. Proses wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih spesifik mengenai kriteria menu makanan ideal bagi penderita GERD, nilai bobot setiap kriteria dan sub kriteria serta pengalaman klinis mengenai penderita GERD.

#### 4.1.3 Kriteria yang Digunakan

Tabel 4. 1 Kriteria yang Digunakan

Kriteria	Type	Bobot
Protein	Benefit	4
Karbohidrat	Benefit	3
Lemak	Cost	5
Serat	Benefit	4
Kalori	Benefit	3

Pada Tabel 4.1, kriteria yang digunakan dalam pemilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD terdiri dari lima komponen utama, yaitu protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori. Kriteria tersebut diklasifikasikan berdasarkan tipe penilaian, yakni *benefit* atau *cost*. Kriteria bertipe *benefit* (protein, karbohidrat, serat, dan kalori) menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai pada aspek tersebut, semakin baik untuk penderita GERD. Sebaliknya, kriteria bertipe *cost* (lemak) menunjukkan bahwa nilai yang lebih rendah lebih diutamakan, karena konsumsi lemak berlebih dapat memicu gejala GERD. Setiap kriteria diberi bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya dalam pengambilan keputusan, di mana

lemak memiliki bobot tertinggi (5) sebagai faktor risiko utama, diikuti oleh protein dan serat (4), serta karbohidrat dan kalori (3). Penentuan bobot ini didasarkan pada literatur dan wawancara dengan ahli gizi.

#### 4.1.4 Sub Kriteria yang Digunakan

Tabel 4. 2 Sub Kriteria yang Digunakan

Kriteria	Sub-Kriteria	Rentang Nilai	Bobot	Tipe Kriteria
Protein (g)	Tinggi	> 15	5	Benefit
	Sedang	10 - 15	3	
	Rendah	< 10	1	
Karbohidrat (g)	Tinggi	> 30	5	Benefit
	Sedang	20 - 30	3	
	Rendah	< 20	1	
Lemak (g)	Tinggi	> 10	1	Cost
	Sedang	5 - 10	3	
	Rendah	< 5	5	
Serat (g)	Tinggi	> 3	5	Benefit
	Sedang	1 - 3	3	
	Rendah	< 1	1	
Kalori (kkal)	Tinggi	> 250	5	Benefit
	Sedang	150 - 250	3	
	Rendah	< 150	1	

Tabel 4.2 menjelaskan sub-kriteria dari setiap kriteria utama, meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori, yang dikategorikan berdasarkan rentang nilai dan bobotnya. Sub-kriteria dengan tipe *benefit* (protein, karbohidrat, serat, dan kalori) menunjukkan bahwa nilai yang lebih tinggi lebih diutamakan, seperti protein >15 gram dengan bobot 5. Sebaliknya, pada kriteria lemak dengan tipe *cost*, nilai yang lebih rendah lebih diutamakan, seperti kandungan lemak <5 gram yang diberi bobot tertinggi (5). Rentang nilai dan bobot ini dirancang untuk mencerminkan tingkat kepentingan setiap sub-kriteria dalam pemilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD, berdasarkan wawancara ahli dan literatur terkait.

#### 4.1.5 Alternatif yang Digunakan

Tabel 4. 3 Alternatif yang Digunakan

No	Nama Makanan	Protein(g)	Karbohidrat(g)	Lemak(g)	Serat(g)	Kalori(kkal)
1	Oatmeal	2.4	12	1.4	1.7	68
2	Bubur Beras	1.7	20.4	0.2	1.9	91
3	Ikan Salmon	19.93	0	10.43	0	179
4	Bayam kukus	1.3	5.8	0.7	1.2	30
5	Dada ayam rebus	28.74	0	3	0	150
6	Telur rebus	13	1.1	11	0	155
7	Telur dadar	16.3	1.4	19.4	0	251
8	Kentang rebus	1.37	17.72	0.14	2.5	76
9	Wortel rebus	0.7	6.3	0.5	0.8	28
10	Labu Siam tumis	1.08	7.94	1.75	2	46
11	Bayam rebus	1.2	3.7	0.6	1.1	23
12	Brokoli kukus	3.2	1.9	0.2	3	23.2
13	Kacang panjang rebus	2.3	5.8	0.4	1.4	30
14	Bubur Kacang hijau	4.24	21.31	3.68	2.3	130
15	Buncis rebus	2.2	6.4	0.2	1.5	30
16	Kembang Tahu rebus	10.7	4.7	4	0	90
17	Tempe orek	13.11	15.6	8.2	1.4	175
18	Sup Sayur bening	2.02	12.14	0.76	0.5	56
19	Sup Ayam	4.05	9.35	2.46	0.7	75
20	Sup Kentang	3.73	14.25	3.56	0.5	105
21	Bubur jagung	2.56	23.11	0.34	0.5	109
22	Seblak kuah	8.15	31.5	13.31	1.3	262
23	Roti gandum	2.37	12.26	1.07	1.1	67
24	Mie Gandum	5.31	23.49	1.37	3.9	120
25	Pasta Gandum Utuh	14.63	75.03	1.4	6.3	348
26	Quinoa	13.1	68.9	5.8	5.9	374
27	Salad Sayuran	0.55	2.32	0.11	0.8	11
28	Tahu goreng	2.23	1.36	2.62	0.5	35
29	Tempe kukus	4.07	10.54	2.03	0.4	75
30	Tumis Bayam	3.3	4.68	6.81	3	86
31	Tumis Sawi Putih	11.42	23.17	15.16	4.3	264
32	Omelet Mie	4.48	24.43	2.03	0.5	138
33	Ikan Kembung	19.32	0	9.36	0	167
34	Ayam Panggang	27.07	0	13.49	0	237
35	Ikan Tenggiri	21.4	0	3.3	0	121
36	Bubur Ayam	27.56	36.12	12.39	0	372
37	Kentang tumbuk	1.8	15.72	3.54	1.3	100
38	Mie Goreng	8	52	12	2	350
39	Mie Instan	5	35	9	3	240
40	Soto Ayam	24.01	19.55	14.92	1.7	312
41	Ayam Goreng Kalasan, Paha	37.4	1.3	12.2	0	275
42	Ayam Gulai	14.33	4	14.88	0	202
43	Ayam Rendang	18.9	4.16	14.76	0	225
44	Ampela Ayam	32.3	9.9	11.2	0	270
45	Sate Ayam	19.54	4.87	14.82	0	225
46	Ikan Mujahir Goreng	46.9	0	23.9	0	416
47	Ayam Bakar	23	0.1	15	0	226
48	Lele Goreng	17.57	8.54	14.53	0	240
49	Mie Ayam	6.2	10.5	3.9	0	102
50	Sop Buntut	7.5	2.2	3.6	0	71

Tabel 4.3 Alternatif yang Digunakan menyajikan daftar menu makanan yang digunakan sebagai alternatif dalam penelitian ini. Alternatif ini mencakup

berbagai jenis makanan yang sering dikonsumsi, baik yang berbahan dasar hewani maupun nabati, seperti oatmeal, ikan salmon, dada ayam rebus, tempe kukus, hingga bubur kacang hijau. Setiap alternatif memiliki informasi detail mengenai kandungan gizi utama, yaitu protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori, yang akan dianalisis menggunakan metode TOPSIS. Data ini diperoleh dari pengumpulan ulang informasi komposisi pangan melalui sumber terpercaya seperti Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), dengan tujuan untuk menilai tingkat kesesuaian masing-masing alternatif sebagai menu makanan ideal bagi penderita GERD.

## 4.2 Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, penelitian ini menggunakan metode *TOPSIS* (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk menentukan alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan 10 menu makanan sebagai sampel data, yaitu *Oatmeal*, Ikan Salmon, Dada Ayam Rebus, Kentang Rebus, Brokoli Kukus, Tempe Orek, Bubur Kacang Hijau, Quinoa, Ikan Kembung, dan Ayam Goreng Kalasan (Paha). Menu ini dipilih untuk merepresentasikan variasi sumber karbohidrat, protein, dan serat, baik dari makanan tradisional maupun modern. Makanan-makanan tersebut dianalisis berdasarkan kriteria yaitu kandungan gizi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan menu makanan yang paling optimal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

### 5.2.1 Perhitungan TOPSIS

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode TOPSIS dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Matriks Keputusan

Tabel 4. 4 Matriks Keputusan

Nama Makanan	Protein	Karbohidrat	Lemak	Serat	Kalori
Oatmeal	1	1	5	3	1
Ikan Salmon	5	1	1	1	3
Dada ayam rebus	5	1	5	1	3
Kentang rebus	1	1	5	3	1
Brokoli kukus	1	1	5	3	1
Tempe orek	3	1	3	3	3
Bubur Kacang Hijau	1	3	5	3	1
Quinoa	3	5	3	5	5
Ikan Kembung	5	1	3	1	3
Ayam Goreng Kalasan, Paha	5	1	1	1	5
Type	benefit	benefit	cost	benefit	benefit
Bobot	4	3	5	4	3

Tabel 4.4 menunjukkan tabel yang berisi nama makanan beserta nilai gizi utamanya, yaitu protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori. Nilai setiap kriteria dalam tabel tersebut diperoleh dari bobot sub-kriteria yang ditentukan berdasarkan kandungan gizi masing-masing makanan

b. Matriks Ternormalisasi

Tabel 4. 5 Matriks Ternormalisasi

Pembagi	11.045361	6.480740698	12.409674	8.6023253	9.486833
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.0905357	0.15430335	0.4029115	0.3487429	0.1054093
A2	0.4526787	0.15430335	0.0805823	0.1162476	0.3162278
A3	0.4526787	0.15430335	0.4029115	0.1162476	0.3162278
A4	0.0905357	0.15430335	0.4029115	0.3487429	0.1054093
A5	0.0905357	0.15430335	0.4029115	0.3487429	0.1054093
A6	0.2716072	0.15430335	0.2417469	0.3487429	0.3162278
A7	0.0905357	0.46291005	0.4029115	0.3487429	0.1054093
A8	0.2716072	0.77151675	0.2417469	0.5812382	0.5270463
A9	0.4526787	0.15430335	0.2417469	0.1162476	0.3162278
A10	0.4526787	0.15430335	0.0805823	0.1162476	0.5270463

Pembagi pada tabel matriks ternormalisasi diperoleh dengan menggunakan rumus akar kuadrat dari jumlah kuadrat semua nilai alternatif pada setiap kriteria. Berikut langkah-langkahnya:

Pembagi untuk C1

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \sqrt{1^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2}$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = 11.045361$$

Pembagi untuk C2

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = 6.480740698$$

Pembagi untuk C3

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \sqrt{5^2 + 1^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2}$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = 12.409674$$

Pembagi untuk C4

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \sqrt{3^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = 8.6023253$$

Pembagi untuk C5

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \sqrt{1^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = 9.486833$$

Setiap nilai pada matriks ternormalisasi dihitung dengan cara membagi nilai awal dari setiap alternatif pada suatu kriteria dengan akar kuadrat dari jumlah kuadrat semua nilai alternatif pada kriteria tersebut. Berikut rumus yang digunakan:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

C1

$$A1 = \frac{1}{11.045361} = 0.0905357$$

$$A2 = \frac{5}{11.045361} = 0.4526787$$

$$A3 = \frac{5}{11.045361} = 0.4526787$$

$$A4 = \frac{1}{11.045361} = 0.0905357$$

$$A5 = \frac{1}{11.045361} = 0.0905357$$

$$A6 = \frac{3}{11.045361} = 0.2716072$$

$$A7 = \frac{1}{11.045361} = 0.0905357$$

$$A8 = \frac{3}{11.045361} = 0.2716072$$

$$A9 = \frac{5}{11.045361} = 0.4526787$$

$$A10 = \frac{5}{11.045361} = 0.4526787$$

C2

$$A1 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A2 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A3 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A4 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A5 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A6 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A7 = \frac{3}{6.480740698} = 0.46291005$$

$$A8 = \frac{5}{6.480740698} = 0.77151675$$

$$A9 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

$$A10 = \frac{1}{6.480740698} = 0.15430335$$

C3

$$A1 = \frac{5}{12.409674} = 0.4029115$$

$$A2 = \frac{1}{12.409674} = 0.0805823$$

$$A3 = \frac{5}{12.409674} = 0.4029115$$

$$A4 = \frac{5}{12.409674} = 0.4029115$$

$$A5 = \frac{5}{12.409674} = 0.4029115$$

$$A6 = \frac{3}{12.409674} = 0.2417469$$

$$A7 = \frac{5}{12.409674} = 0.4029115$$

$$A8 = \frac{3}{12.409674} = 0.2417469$$

$$A9 = \frac{3}{12.409674} = 0.2417469$$

$$A10 = \frac{1}{12.409674} = 0.0805823$$

C4

$$A1 = \frac{3}{8.6023253} = 0.3487429$$

$$A2 = \frac{1}{8.6023253} = 0.1162476$$

$$A3 = \frac{1}{8.6023253} = 0.1162476$$

$$A4 = \frac{3}{8.6023253} = 0.3487429$$

$$A5 = \frac{3}{8.6023253} = 0.3487429$$

$$A6 = \frac{3}{8.6023253} = 0.3487429$$

$$A7 = \frac{3}{8.6023253} = 0.3487429$$

$$A8 = \frac{5}{8.6023253} = 0.5812382$$

$$A9 = \frac{1}{8.6023253} = 0.1162476$$

$$A_{10} = \frac{1}{8.6023253} = 0.1162476$$

C5

$$A_1 = \frac{1}{9.486833} = 0.1054093$$

$$A_2 = \frac{3}{9.486833} = 0.3162278$$

$$A_3 = \frac{3}{9.486833} = 0.3162278$$

$$A_4 = \frac{1}{9.486833} = 0.1054093$$

$$A_5 = \frac{1}{9.486833} = 0.1054093$$

$$A_6 = \frac{3}{9.486833} = 0.3162278$$

$$A_7 = \frac{1}{9.486833} = 0.1054093$$

$$A_8 = \frac{5}{9.486833} = 0.5270463$$

$$A_9 = \frac{3}{9.486833} = 0.3162278$$

$$A_{10} = \frac{5}{9.486833} = 0.5270463$$

c. Matriks Normalisasi Terbobot

Tabel 4. 6 Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.362143	0.46291005	2.0145574	1.3949717	0.3162278
A2	1.8107149	0.46291005	0.4029115	0.4649906	0.9486833
A3	1.8107149	0.46291005	2.0145574	0.4649906	0.9486833
A4	0.362143	0.46291005	2.0145574	1.3949717	0.3162278
A5	0.362143	0.46291005	2.0145574	1.3949717	0.3162278
A6	1.086429	0.46291005	1.2087344	1.3949717	0.9486833
A7	0.362143	1.38873015	2.0145574	1.3949717	0.3162278
A8	1.086429	2.314550249	1.2087344	2.3249528	1.5811388
A9	1.8107149	0.46291005	1.2087344	0.4649906	0.9486833
A10	1.8107149	0.46291005	0.4029115	0.4649906	1.5811388

Matriks Normalisasi Terbobot merupakan hasil dari proses normalisasi matriks keputusan yang dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing. Tabel 4.6 menunjukkan nilai normalisasi terbobot untuk setiap alternatif (A1 hingga A10) berdasarkan lima kriteria (C1 hingga C5). Berikut rumus yang digunakan:

$$v_{ij} = w_j r_{ij}$$

C1

$$A1 = 0.0905357*4 = 0.362143$$

$$A2 = 0.4526787*4 = 1.8107149$$

$$A3 = 0.4526787*4 = 1.8107149$$

$$A4 = 0.0905357*4 = 0.3621429$$

$$A5 = 0.0905357*4 = 0.3621429$$

$$A6 = 0.2716072*4 = 1.0864289$$

$$A7 = 0.0905357*4 = 0.3621429$$

$$A8 = 0.2716072*4 = 1.0864289$$

$$A9 = 0.4526787*4 = 1.8107149$$

$$A10 = 0.4526787*4 = 1.8107149$$

C2

$$A1 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A2 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A3 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A4 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A5 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A6 = 0.1543033*3 = 0.46291005$$

$$A7 = 0.46291005*3 = 1.38873015$$

$$A8 = 0.77151675*3 = 2.314550249$$

$$A9 = 0.15430335*3 = 0.46291005$$

$$A10 = 0.15430335*3 = 0.46291005$$

C3

$$A1 = 0.402911482*5 = 2.01455741$$

$$A2 = 0.080582296*5 = 0.4029115$$

$$A3 = 0.402911482*5 = 2.01455741$$

$$A4 = 0.402911482*5 = 2.01455741$$

$$A5 = 0.402911482*5 = 2.01455741$$

$$A6 = 0.241746889*5 = 1.208734446$$

$$A8 = 0.2417469 * 5 = 1.208734446$$

$$A9 = 0.2417469 * 5 = 1.2087344$$

$$A10 = 0.080582296 * 5 = 0.4029115$$

C4

$$A1 = 0.3487429 * 4 = 1.3949717$$

$$A2 = 0.1162476 * 4 = 0.4649906$$

$$A3 = 0.1162476 * 4 = 0.4649906$$

$$A4 = 0.3487429 * 4 = 1.3949717$$

$$A5 = 0.3487429 * 4 = 1.3949717$$

$$A6 = 0.3487429 * 4 = 1.3949717$$

$$A7 = 0.3487429 * 4 = 1.3949717$$

$$A8 = 0.5812382 * 4 = 2.3249528$$

$$A9 = 0.1162476 * 4 = 0.4649906$$

$$A10 = 0.1162476 * 4 = 0.4649906$$

C5

$$A1 = 0.1054093 * 3 = 0.3162278$$

$$A2 = 0.3162278 * 3 = 0.9486833$$

$$A3 = 0.3162278 * 3 = 0.9486833$$

$$A4 = 0.1054093 * 3 = 0.3162278$$

$$A5 = 0.1054093 * 3 = 0.3162278$$

$$A6 = 0.3162278 * 3 = 0.9486833$$

$$A7 = 0.1054093 * 3 = 0.3162278$$

$$A8 = 0.5270463 * 3 = 1.5811388$$

$$A9 = 0.3162278 * 3 = 0.9486833$$

$$A10 = 0.5270463 * 3 = 1.5811388$$

d. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Tabel 4. 7 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi Ideal	C1	C2	C3	C4	C5
<b>Ideal Positif</b>	1.8107149	2.314550249	0.4029115	2.3249528	1.5811388
<b>Ideal Negatif</b>	0.362143	0.46291005	2.0145574	0.4649906	0.3162278

Solusi Ideal Positif dan Negatif dalam tabel 4.7 adalah hasil dari proses pemilihan nilai maksimum dan minimum pada setiap kriteria (C1 hingga C5) dari Matriks Normalisasi Terbobot. Solusi Ideal Positif (SIP) merepresentasikan nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap kriteria, sedangkan Solusi Ideal Negatif (SIN) merepresentasikan nilai terburuk yang mungkin terjadi.

- Solusi Ideal Positif

$$A^+ = \{\max(1.810715), \max(2.314552), \min(0.402911), \max(2.324925), \max(1.581139)\}$$

$$A^+ = \{1.810715, 2.314552, 0.402911, 2.324925, 1.581139\}$$

- Solusi Ideal Negatif

$$A^- = \{\min(0.362143), \min(0.46291), \max(2.014557), \min(0.464991), \min(0.316227)\}$$

$$A^- = \{0.362143, 0.46291, 2.014557, 0.464991, 0.316227\}$$

e. Jarak terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif

Tabel 4. 8 Jarak terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif

Jarak terhadap Solusi Ideal			
D1+	3.25410503	D1-	0.92998111
D2+	2.699635325	D2-	2.25737973
D3+	3.144110921	D3-	1.58062034
D4+	3.25410503	D4-	0.92998111
D5+	3.25410503	D5-	0.92998111
D6+	2.422266935	D6-	1.5616676
D7+	2.831566876	D7-	1.31225292
D8+	1.083485493	D8-	3.10837123
D9+	2.817335894	D9-	1.77417905
D10+	2.624505837	D10-	2.50913596

Jarak terhadap Solusi Ideal Positif (D+) dan Solusi Ideal Negatif (D-) dalam tabel di atas menunjukkan seberapa jauh setiap alternatif (A1 hingga A10) dari solusi ideal positif dan negatif. Jarak ini dihitung menggunakan rumus Euclidean Distance berdasarkan nilai pada Matriks Normalisasi Terbobot. D+ menggambarkan jarak suatu alternatif dari kondisi terbaik (ideal positif), sedangkan D- menggambarkan jarak dari kondisi terburuk (ideal negatif).

- Jarak terhadap Solusi Ideal Positif

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n v_{ij} - v_j^+}$$

$$D1^+ = 3.25410503$$

$$D2^+ = 2.699635325$$

$$D3^+ = 3.144110921$$

$$D4^+ = 3.25410503$$

$$D5^+ = 3.25410503$$

$$D6^+ = 2.422266935$$

$$D7^+ = 2.831566876$$

$$D8^+ = 1.083485493$$

$$D9^+ = 2.817335894$$

$$D10^+ = 2.624505837$$

- Jarak terhadap Solusi Ideal Negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n v_{ij} - v_j^-}$$

$$D1^- = 0.92998111$$

$$D2^- = 2.25737973$$

$$D3^- = 1.58062034$$

$$D4^- = 0.92998111$$

$$D5^- = 0.92998111$$

$$D6^- = 1.56166759$$

$$D7^- = 1.31225291$$

$$D8^- = 3.10837123$$

$$D9^- = 1.77417905$$

$$D10^- = 2.509135957$$

f. Menentukan Peringkat berdasarkan Indeks Preferensi

Tabel 4. 9 Indeks Preferensi

Nilai Indeks Preferensi	
V1	0.222266244
V2	0.455390937
V3	0.33454185
V4	0.222266244
V5	0.222266244
V6	0.39199128
V7	0.31667712
V8	0.741526115
V9	0.38640385
V10	0.488763349

Indeks Preferensi menunjukkan seberapa dekat setiap alternatif dengan solusi ideal positif, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan alternatif yang lebih baik. Berdasarkan tabel 4.9, quinoa(V8) memiliki indeks preferensi tertinggi (0.7415), sehingga menempati peringkat pertama, diikuti oleh ayam goreng kalasan paha(V10) dan ikan salmon(V2). Proses ini memberikan hasil akhir untuk menentukan alternatif terbaik. Berikut rumus yang digunakan:

$$c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

$$A1 = \frac{0.92998111}{0.92998111 + 3.25410503} = 0.222266244$$

$$A2 = \frac{2.257379732}{2.257379732 + 2.699635325} = 0.455390937$$

$$A3 = \frac{1.580620339}{1.580620339 + 3.144110921} = 0.33454185$$

$$A4 = \frac{0.92998111}{0.92998111 + 3.25410503} = 0.222266244$$

$$A5 = \frac{0.92998111}{0.92998111 + 3.25410503} = 0.222266244$$

$$A6 = \frac{1.561667595}{1.561667595 + 2.422266935} = 0.39199128$$

$$A7 = \frac{1.312252918}{1.312252918 + 2.831566876} = 0.31667712$$

$$A8 = \frac{3.10837123}{3.10837123 + 1.083485493} = 0.741526115$$

$$A9 = \frac{1.774179051}{1.774179051 + 3.25410503} = 2.817335894$$

$$A10 = \frac{2.509135957}{2.509135957 + 2.624505837} = 0.488763349$$

### 5.2.2 Hasil Perbandingan Sistem dengan Perhitungan Manual

Hasil perbandingan antara sistem dan perhitungan manual menunjukkan bahwa keduanya menghasilkan nilai akhir yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa algoritma dan logika perhitungan yang diterapkan dalam sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan metode manual yang digunakan sebagai banding.

Peringkat	Menu Makanan	Protein	Karbohidrat	Lemak	Serat	Kalori	Indeks Preferensi
1	Quinoa	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	0.7415
2	Ayam Goreng Kalasan, Paha	Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi	0.4888
3	Ikan Salmon	Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang	0.4554
4	Tempe orek	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	0.3920
5	Ikan Kembung	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	0.3864
6	Dada ayam rebus	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	0.3345
7	Bubur Kacang hijau	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	0.3167
8	Oatmeal	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	0.2223
9	Kentang rebus	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	0.2223
10	Brokoli kukus	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	0.2223

Gambar 4. 1 Perhitungan Akhir pada Sistem

Pada Gambar 4.1 ditampilkan hasil perhitungan akhir dari sistem, sedangkan Tabel 4.10 memuat hasil perhitungan manual dengan langkah-langkah yang serupa. Kesamaan hasil ini membuktikan bahwa sistem memiliki keakuratan tinggi dalam menjalankan proses perhitungan, sehingga dapat diandalkan untuk mendukung pengambilan keputusan yang efisien dan tepat.

Tabel 4. 10 Perhitungan Akhir pada Perhitungan Manual

<b>Alternatif</b>	<b>Indeks Preferensi</b>	<b>Peringkat</b>
Quinoa	0.7415	1
Ayam Goreng Kalasan, Paha	0.4888	2
Ikan Salmon	0.4554	3
Tempe orek	0.392	4
Ikan Kembung	0.3864	5
Dada ayam rebus	0.3345	6
Bubur Kacang hijau	0.3167	7
Oatmeal	0.2223	8
Kentang rebus	0.2223	9
Brokoli kukus	0.2223	10

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

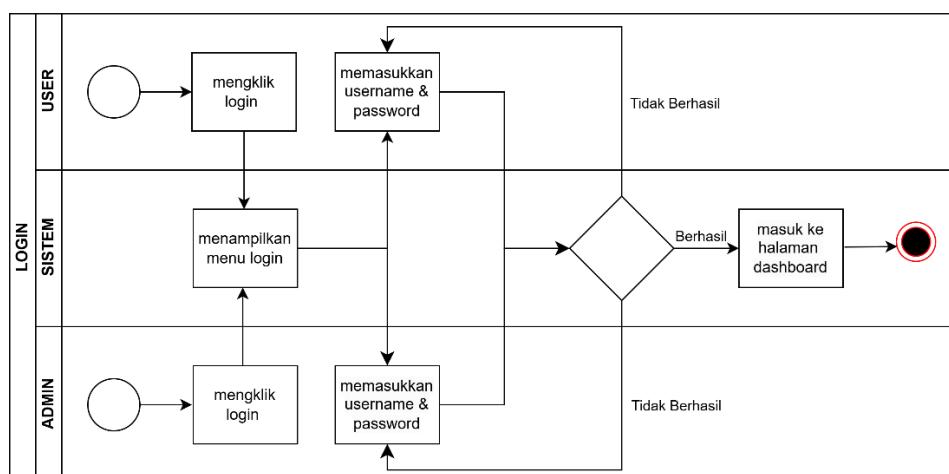
#### 5.1 Hasil Perancangan Sistem

Bagian ini memaparkan hasil dari proses perancangan sistem yang telah dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan pengguna. Perancangan sistem mencakup pembuatan *activity diagram* untuk setiap page dan desain antarmuka pengguna (*User interface*) yang dirancang menggunakan *tools* Figma.

##### 5.1.1 *Activity diagram*

Pada subbab ini akan diuraikan alur aktivitas sistem yang dirancang dalam bentuk diagram aktivitas (*activity diagram*). Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan rangkaian proses atau tahapan kerja yang berlangsung dalam sistem secara sistematis, mulai dari tindakan yang dilakukan oleh pengguna hingga tanggapan yang diberikan oleh sistem.

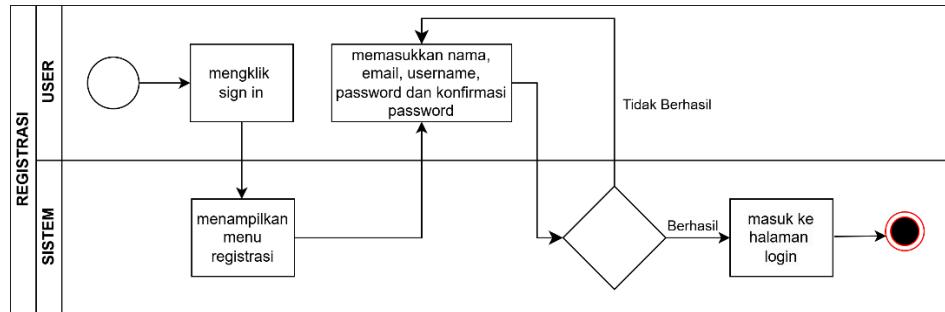
###### a. *Activity diagram* Menu Login



Gambar 5. 1 *Activity diagram* Menu Login

Gambar 5.1 menunjukkan *activity diagram* menu *login* dimana ketika *User* klik tombol *login*, maka sistem akan menampilkan form *login* bagi *User* atau *Admin*, lalu *User* atau *Admin* dapat memasukkan *Username* dan *password*, lalu sistem akan mengecek apakah data sesuai dengan *database* atau tidak, jika berhasil maka akan masuk ke halaman *Dashboard*. Jika tidak sesuai, maka *User* atau *Admin* akan diminta memasukkan *Username* dan *login* kembali.

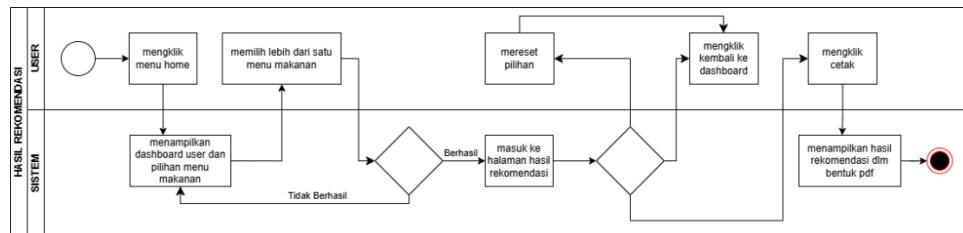
b. *Activity diagram* Menu Registrasi



Gambar 5. 2 *Activity diagram* Menu Registrasi

Gambar 5.2 menunjukkan *activity diagram* menu registrasi, dimana *User* yang belum memiliki akun akan diminta untuk mengisi form registrasi diantaranya nama, email, *Username*, *password* dan konfirmasi *password*. Jika data yang dimasukkan sudah sesuai, maka sistem akan mengarahkan *User* ke halaman *login*.

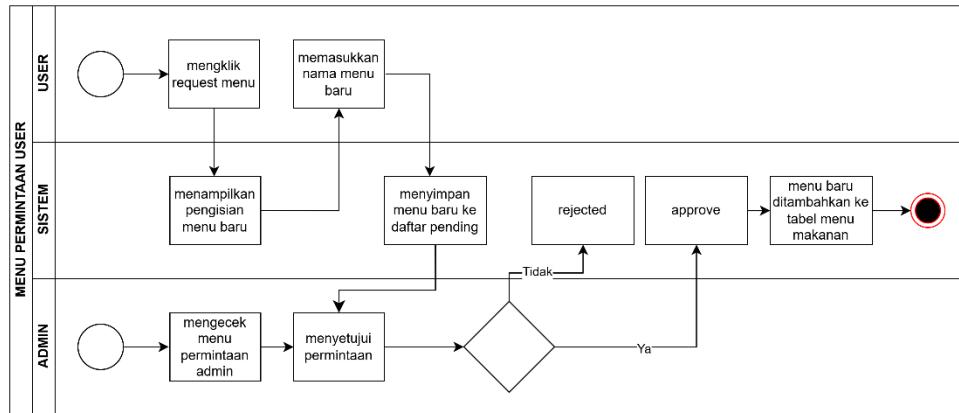
c. *Activity diagram* Menu Hasil Rekomendasi



Gambar 5. 3 *Activity diagram* Menu Hasil Rekomendasi

Gambar 5.3 menunjukkan *activity diagram* menu hasil rekomendasi, dimana setelah *User* masuk ke halaman *Dashboard*, maka sistem akan menampilkan daftar menu makanan, lalu *User* diminta untuk memilih lebih dari 1 menu makanan untuk dilakukan perangkingan. Jika *User* memilih lebih dari satu makanan, maka sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS lalu sistem akan mengarahkan *User* masuk ke halaman hasil rekomendasi, dihalaman tersebut *User* dapat mereset pilihan untuk memilih perangkingan yang baru, kembali ke *Dashboard* dan menekan tombol cetak untuk mengubah hasil menjadi lembar Pdf. Jika *User* memilih hanya 1 makanan, maka sistem akan meminta *User* memilih ulang menu makanan lebih dari satu.

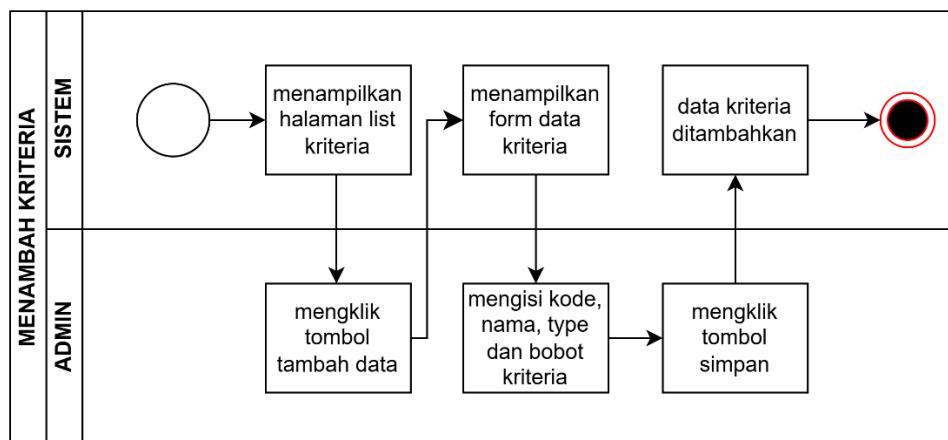
d. *Activity diagram* Menu Permintaan *User*



Gambar 5. 4 *Activity diagram* Menu Permintaan *User*

Gambar 5.4 menunjukkan *activity diagram* menu permintaan *User*, jika dihalaman *Dashboard* utama *User* tidak menemukan menu makanan yang diinginkan, maka *User* dapat melakukan *request* ke halaman *request* menu. Dimana sistem akan menampilkan form pengisian menu baru, *User* dapat memasukkan menu makanan apa yang belum ada di tampilan daftar menu makanan, lalu permintaan baru yang diminta *User* akan dikirim ke tampilan permintaan menu di halaman *Admin*, maka *Admin* dapat melakukan persetujuan atau penolakan terhadap permintaan tersebut dan statusnya akan ditampilkan juga di halaman permintaan menu *User*. Jika *Admin* menyetujui, maka menu makanan tersebut akan ditambahkan ke dalam daftar menu makanan.

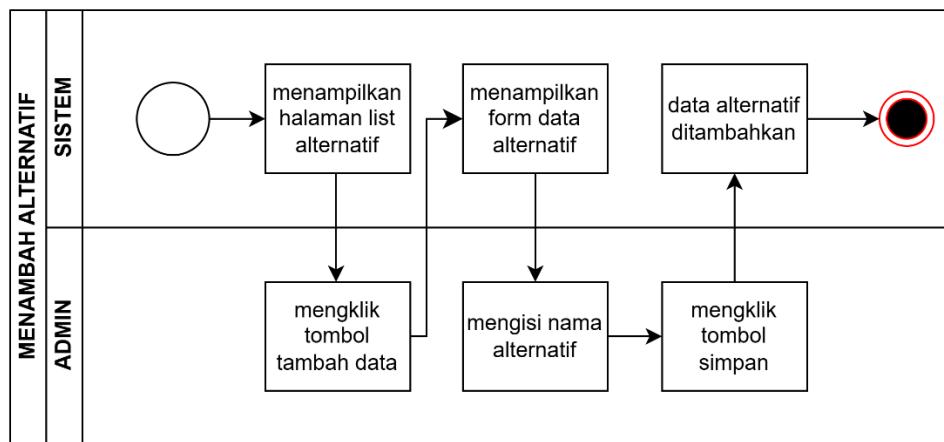
e. *Activity diagram* Menu Tambah Kriteria



Gambar 5. 5 *Activity diagram* Menu Permintaan *User*

Gambar 5.5 menunjukkan *activity diagram* menu tambah kriteria, sistem akan menampilkan *List* kriteria yang sudah ada sebelumnya, *Admin* dapat menekan tombol tambah data, lalu sistem akan menampilkan form penambahan kriteria baru, *Admin* akan diminta memasukkan kode, nama, type dan bobot kriteria lalu klik tombol simpan, maka kriteria baru ditambahkan.

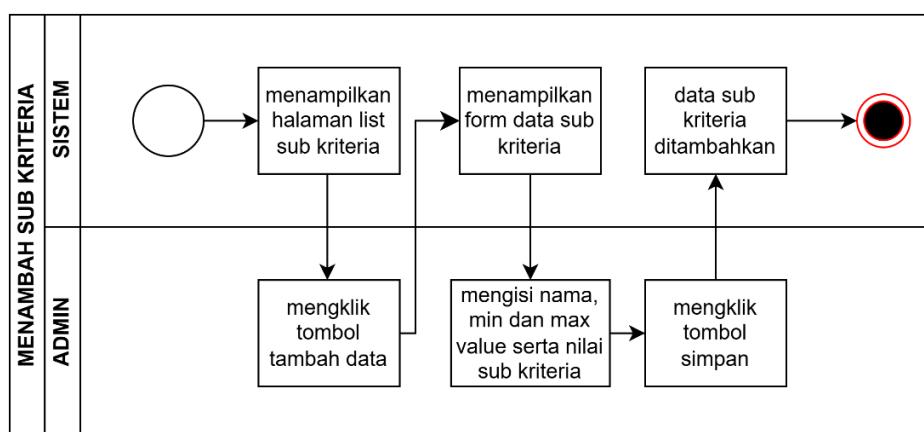
f. *Activity diagram* Menu Tambah Alternatif



Gambar 5. 6 *Activity diagram* Menu Tambah Alternatif

Gambar 5.6 menunjukkan *activity diagram* menu tambah alternatif, sistem akan menampilkan *List* alternatif yang sudah ada sebelumnya, lalu *Admin* menekan tombol tambah data, sistem akan menampilkan form pengisian alternatif baru, *Admin* hanya diminta memasukkan nama alternatif lalu klik simpan, maka alternatif berhasil ditambahkan.

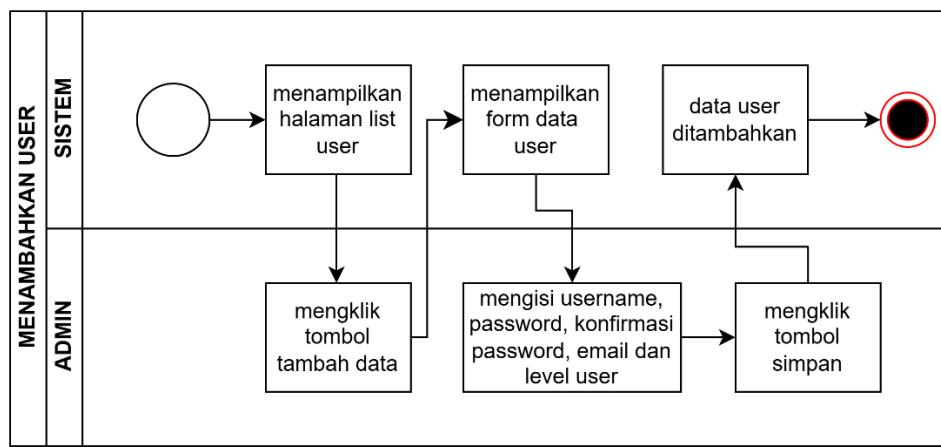
g. *Activity diagram* Menu Tambah Sub Kriteria



Gambar 5. 7 *Activity diagram* Menu Tambah Sub Kriteria

Gambar 5.7 menunjukkan *activity diagram* menu tambah sub kriteria, dimana sistem akan menampilkan *List sub kriteria*, *Admin* menekan tombol tambah data dan diminta mengisi data sub kriteria yang baru meliputi nama, min dan *Max Value* serta nilai sub kriteria, klik simpan maka sub kriteria baru berhasil ditambahkan.

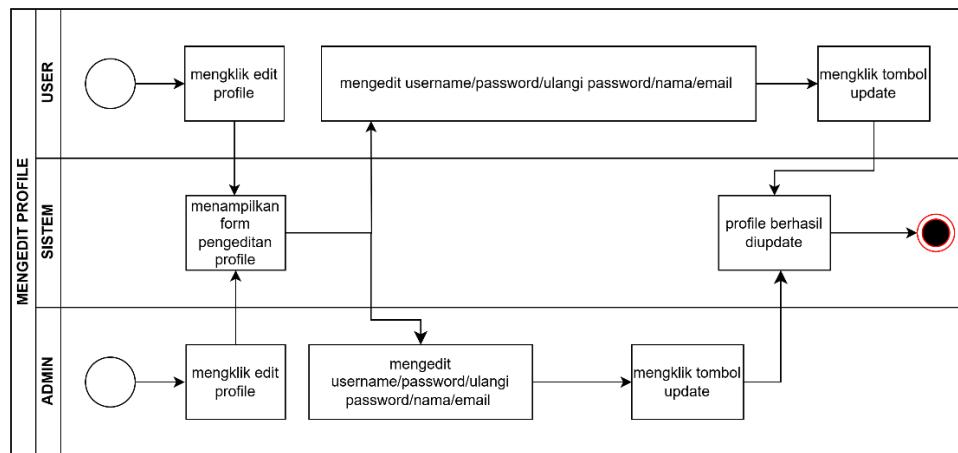
h. *Activity diagram* Menu Tambah *User*



Gambar 5. 8 *Activity diagram* Menu Tambah *User*

Gambar 5.8 menunjukkan *activity diagram* menu tambah *User*, sistem akan menampilkan *List User*, *Admin* dapat menekan tombol tambah dan memasukkan data *User* yang baru meliputi *Username*, *password*, konfirmasi *password* *email* dan *level User* (apakah *Admin* atau *User* biasa) lalu klik simpan, maka *User* baru berhasil ditambahkan.

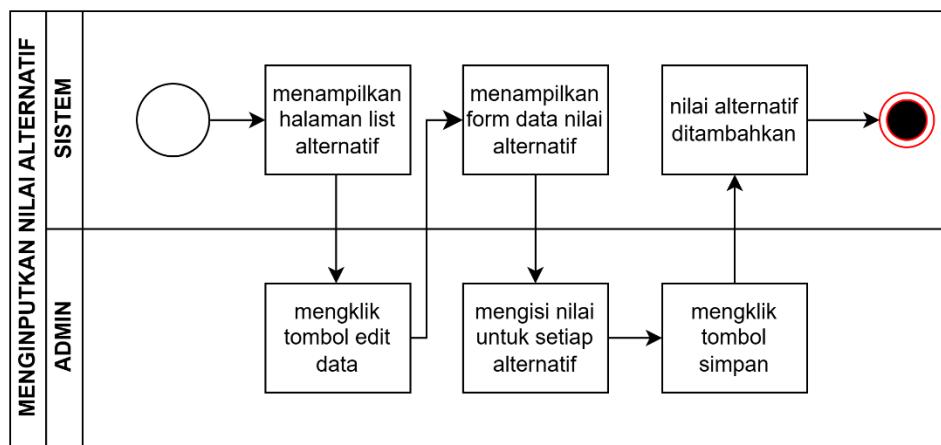
i. *Activity diagram Menu Edit Profile*



Gambar 5. 9 *Activity diagram Menu Edit Profile*

Gambar 5.9 menunjukkan *activity diagram* menu *edit profile*, ketika *User* atau menekan tombol *edit profile*, sistem akan menampilkan form *pengeditan profile* meliputi *Username*, *password*, konfirmasi *password*, nama dan email, lalu klik tombol *update*, maka *profile* berhasil di *update*.

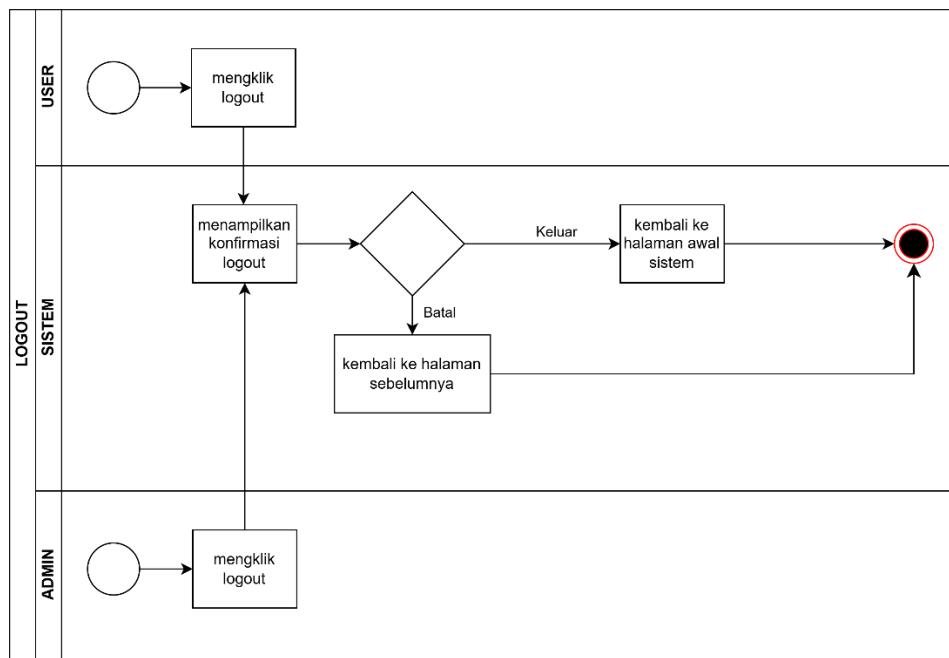
j. *Activity diagram Menu Input Penilaian*



Gambar 5. 10 *Activity diagram Menu Input Penilaian*

Gambar 5.10 menunjukkan *activity diagram* menu *input penilaian*, dimana saat *Admin* menekan tombol *edit* pada alternatif, maka sistem akan menampilkan form data untuk memberikan sub kriteria pada alternatif terpilih (rendah, sedang atau tinggi). Lalu klik tombol simpan, maka nilai alternatif berhasil ditambahkan.

k. *Activity diagram Menu Logout*



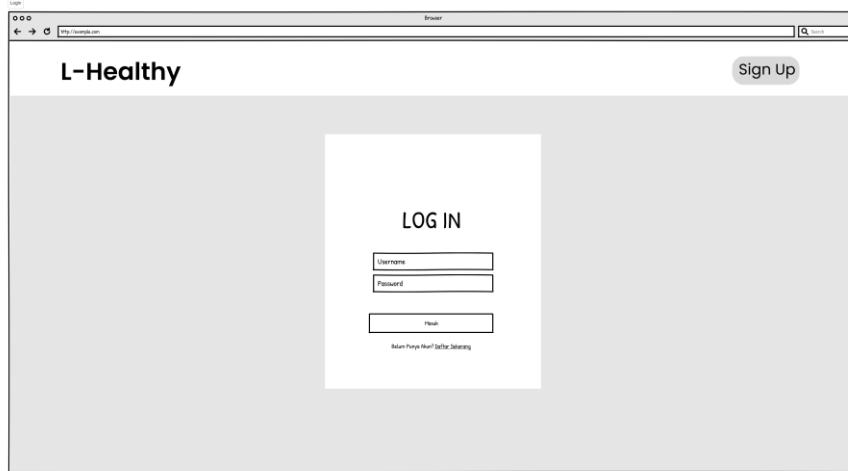
Gambar 5. 11 *Activity diagram Menu Logout*

Gambar 5.11 menunjukkan *activity diagram* menu *logout*, ketika *User* atau *Admin* menekan tombol *logout*, maka sistem akan menampilkan konfirmasi *logout* meliputi keluar atau batal. Jika *User* atau *Admin* memilih keluar, maka akan di redirect ke halaman *Landing page*. Jika batal, maka akan kembali ke halaman sebelumnya.

### 5.1.2 Perancangan Wireframe

Iterasi pertama dilakukan pemodelan sistem tanpa adanya perubahan dan perbaikan, dengan penggunaan *tools* Figma untuk membuat *wireframe* dan *User interface*.

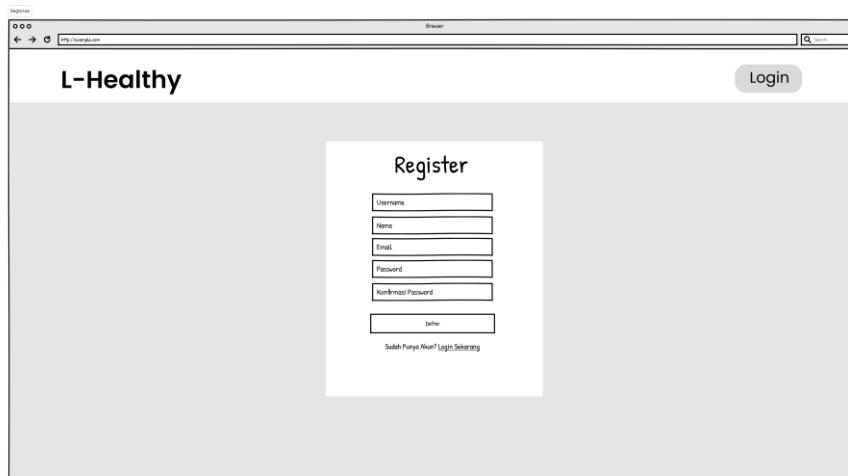
### a. Wireframe Login



Gambar 5. 12 *Wireframe Login*

Gambar 5.12 menunjukkan *wireframe* halaman *login* pada sistem L-Healthy. Tampilan ini dirancang sederhana dengan form *login* yang mencakup kolom *input* untuk *Username* dan *password*, serta tombol "Masuk" untuk mengakses sistem. Di bagian atas halaman, terdapat logo sistem "L-Healthy" dan tombol "Sign up" untuk pengguna yang ingin mendaftar akun baru. *Wireframe* ini berfungsi sebagai rancangan awal antarmuka pengguna untuk mempermudah proses autentikasi.

### b. Wireframe Registrasi

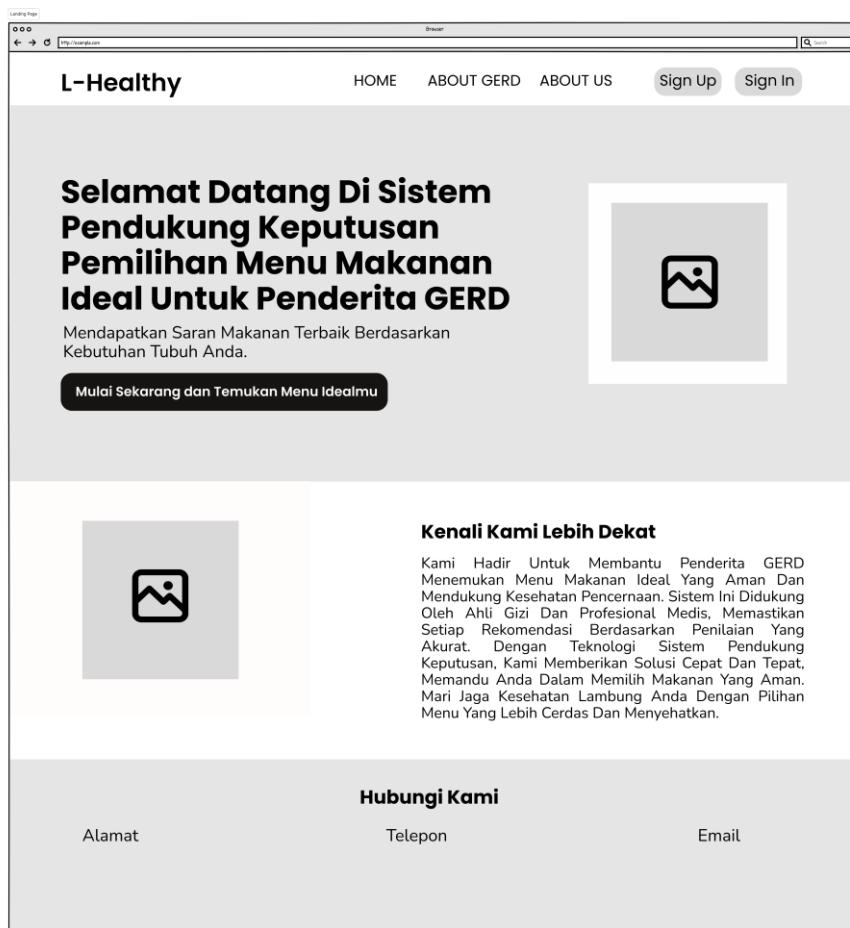


Gambar 5. 13 *Wireframe Registrasi*

Gambar 5.13 memperlihatkan *wireframe* halaman registrasi pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk memungkinkan pengguna baru mendaftarkan akun dengan mengisi form yang terdiri dari beberapa kolom *input*, yaitu *Username*,

nama, email, *password*, dan konfirmasi *password*. Di bagian bawah form, terdapat tombol "Daftar" untuk menyelesaikan proses registrasi dan tautan untuk kembali ke halaman *login* jika pengguna sudah memiliki akun. Desain *wireframe* ini menampilkan tata letak yang sederhana dan terstruktur untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pendaftaran.

c. *Wireframe Landing page*

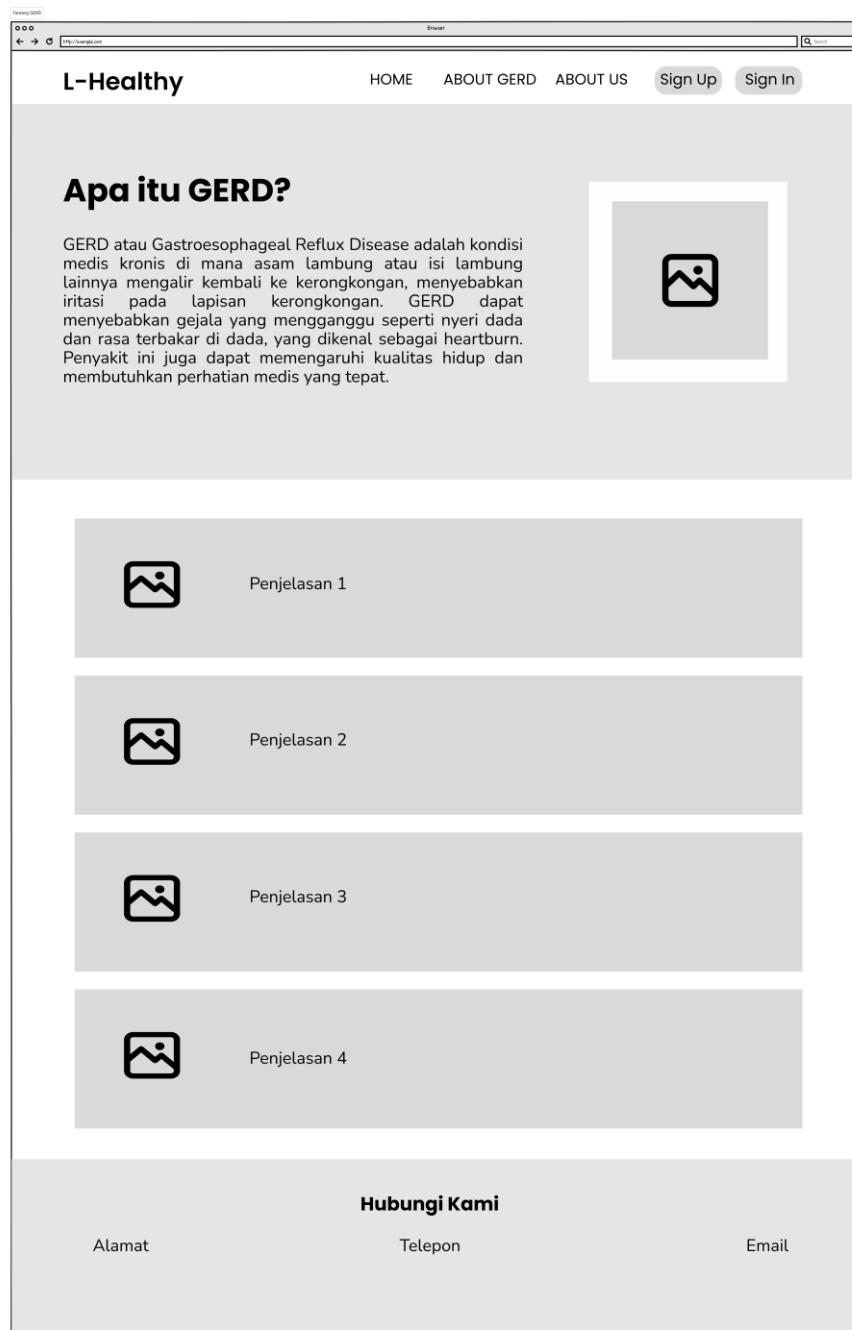


Gambar 5. 14 *Wireframe Landing page*

Gambar 5.14 menunjukkan *wireframe* halaman *Landing page* sistem L-Healthy. Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk utama yang menyambut pengguna dengan pesan selamat datang dan penjelasan singkat mengenai tujuan sistem, yaitu membantu penderita GERD memilih menu makanan ideal berdasarkan kebutuhan tubuh. Terdapat tombol "Mulai Sekarang dan Temukan Menu Idealmu" sebagai *call-to-action* untuk memulai eksplorasi sistem.

Bagian bawah halaman memberikan penjelasan lebih rinci tentang sistem, termasuk dukungan ahli gizi dan teknologi penilaian berbasis sistem pendukung keputusan yang akurat. Selain itu, terdapat informasi kontak di bagian bawah untuk memudahkan pengguna dalam menghubungi layanan. *Wireframe* ini dirancang dengan tata letak sederhana dan informatif untuk memberikan pengalaman awal yang menarik bagi pengguna.

d. *Wireframe About GERD*

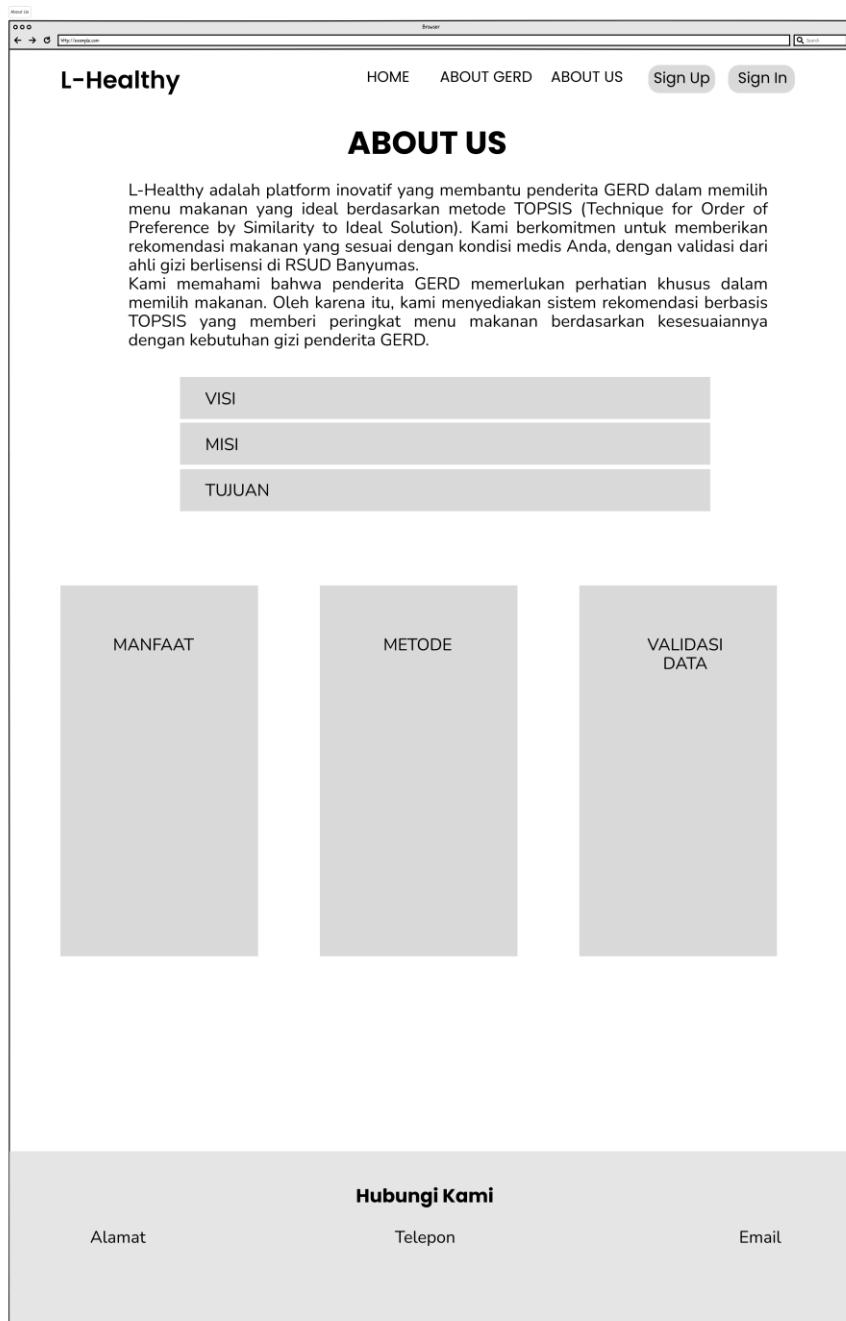


### Gambar 5. 15 *Wireframe About GERD*

Gambar 5.15 menunjukkan *wireframe* halaman "*About GERD*" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap mengenai *GERD (Gastroesophageal Reflux Disease)*. Bagian atas halaman berisi penjelasan singkat tentang definisi GERD, penyebab, dan dampaknya terhadap kualitas hidup penderita.

Di bawahnya terdapat empat bagian penjelasan tambahan yang masing-masing dilengkapi dengan ikon gambar untuk mendukung informasi yang disampaikan. Bagian bawah halaman menyediakan informasi kontak, termasuk alamat, nomor telepon, dan email, untuk memudahkan pengguna menghubungi layanan terkait. Tata letak yang sederhana dan terorganisasi ini dirancang untuk mempermudah pemahaman pengguna terhadap informasi yang disajikan.

e. *Wireframe About Us*



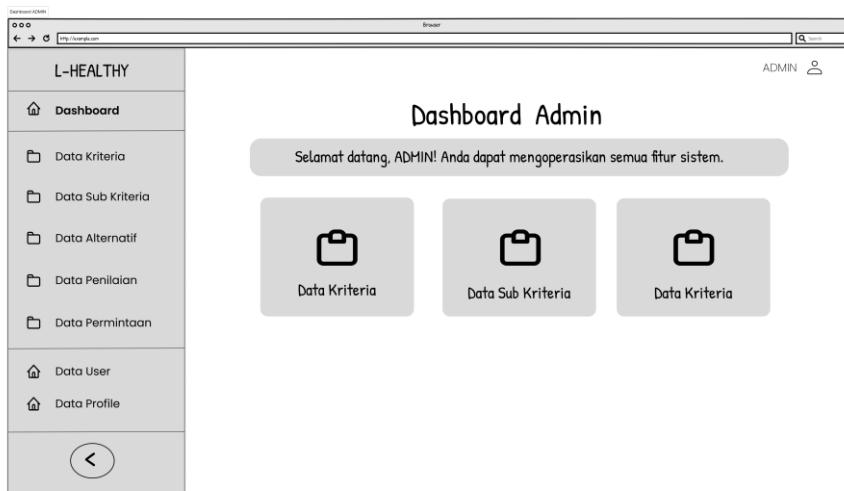
Gambar 5. 16 *Wireframe About Us*

Gambar 5.16 menampilkan *wireframe* halaman "*About Us*" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi mendalam tentang *platform*, termasuk tujuan, metode kerja, dan manfaatnya bagi penderita GERD. Bagian atas halaman menjelaskan fungsi utama sistem, yaitu memberikan

rekомендasi menu makanan berdasarkan metode TOPSIS yang telah divalidasi oleh ahli gizi dari RSUD Banyumas.

Terdapat tiga bagian utama yang disusun dalam format tab, yaitu visi, misi, dan tujuan *platform*. Di bawahnya, terdapat tiga kolom penjelasan tambahan yang berisi informasi tentang manfaat, metode, dan validasi data yang digunakan dalam sistem. Bagian bawah halaman menyertakan informasi kontak seperti alamat, nomor telepon, dan email untuk memudahkan pengguna menghubungi layanan. *Wireframe* ini dirancang dengan tata letak yang rapi dan informatif untuk memberikan gambaran lengkap tentang fungsi dan keunggulan sistem.

#### f. *Wireframe Dashboard Admin*



Gambar 5. 17 *Wireframe Dashboard Admin*

Gambar 5.17 menampilkan *wireframe* "Dashboard Admin" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang sebagai pusat kontrol utama untuk *Admin*, memungkinkan mereka mengakses dan mengelola fitur sistem dengan mudah. Bagian atas halaman menyapa *Admin* dengan pesan "Selamat datang, *ADMIN!*" disertai deskripsi singkat mengenai fungsionalitas *Dashboard*.

Terdapat tiga tombol utama dengan ikon yang jelas, yaitu Data Kriteria, Data Sub Kriteria, dan Data Alternatif, yang memudahkan *Admin* untuk langsung mengakses bagian terkait. Panel navigasi di sisi kiri mencakup menu tambahan seperti Data Penilaian, Data Permintaan, Data *User*, dan Data *Profile*, memberikan navigasi yang terorganisasi dengan baik. Desain *wireframe* ini mengutamakan

kemudahan penggunaan dengan tata letak sederhana dan intuitif, sehingga mendukung *Admin* dalam mengelola sistem secara efisien.

g. *Wireframe List Kriteria*

The wireframe shows a user interface for managing criteria. On the left is a sidebar with a navigation menu:

- L-HEALTHY
- Dashboard
- Data Kriteria
- Data Sub Kriteria
- Data Alternatif
- Data Penilaian
- Data Permintaan
- Data User
- Data Profile

Below the sidebar is a main content area:

- A header bar with a search input and a 'Search' button.
- A top right corner showing 'ADMIN' and a user icon.
- A large button labeled '+ Tambah Data'.
- A table titled 'Daftar Data Kriteria' with columns: NO, Kode Kriteria, Nama Kriteria, Type, Bobot, Cara Penilaian, and Aksi.
- Table controls: 'Show 10 entries' and a 'Search' bar.
- Table footer: 'Showing 1 to 9 of 9 entries'.
- Table footer: 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 5. 18 *Wireframe List Kriteria*

Gambar 5.18 menunjukkan *wireframe* halaman "List Kriteria" pada sistem L-Healthy yang dirancang untuk menampilkan dan mengelola daftar kriteria. Tabel utama berisi kolom seperti nomor, kode kriteria, nama kriteria, tipe, bobot, cara penilaian, dan aksi dengan ikon untuk mengedit atau menghapus data. Terdapat tombol "+ Tambah Data" di kanan atas untuk menambahkan kriteria baru serta fitur pencarian untuk memudahkan *Admin* menemukan data tertentu. Navigasi di bagian bawah memungkinkan akses ke halaman berikutnya jika data melebihi kapasitas tampilan. *Wireframe* ini mendukung pengelolaan data secara sederhana dan efisien.

## h. Wireframe Tambah Kriteria

Gambar 5. 19 *Wireframe* Tambah Kriteria

Gambar 5.19 menunjukkan *wireframe* halaman "Tambah Kriteria" pada sistem L-Healthy yang dirancang untuk memungkinkan *Admin* menambahkan data kriteria baru. Formulir ini mencakup kolom *input* seperti kode kriteria, nama kriteria, tipe kriteria, bobot kriteria, dan cara penilaian. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Simpan" untuk menyimpan data yang dimasukkan dan tombol "Reset" untuk menghapus *input*. Tombol "Kembali" di kanan atas memungkinkan *Admin* kembali ke halaman sebelumnya. Desain ini sederhana dan terstruktur untuk mendukung efisiensi pengelolaan data.

## i. Wireframe List Sub Kriteria

NO	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi

Gambar 5. 20 *Wireframe List Sub Kriteria*

Gambar 5.20 menunjukkan *wireframe* halaman "List Sub Kriteria" pada sistem L-Healthy. Halaman ini menampilkan daftar sub-kriteria yang terorganisasi dalam tabel dengan kolom seperti nomor, nama sub-kriteria, range, nilai, dan aksi. Admin dapat mengedit atau menghapus data sub-kriteria melalui ikon pada kolom aksi. Di bagian atas terdapat opsi untuk memilih kriteria utama, seperti "Protein (C1)", serta tombol "+ Tambah Data" untuk menambahkan sub-kriteria baru. Desain ini mendukung kemudahan pengelolaan sub-kriteria dengan tampilan yang sederhana dan terstruktur.

j. *Wireframe Tambah Sub Kriteria*

The wireframe displays a 'Tambah Sub Kriteria' (Add Sub Criteria) form. The form includes input fields for 'Nama Sub Kriteria', 'Min Value', 'Max Value', and 'Nilai'. Below the form is a table listing sub-criteria with columns for 'NO', 'Nama Sub Kriteria', and 'Aksi' (actions). The 'Aksi' column features edit and delete icons. At the bottom of the form are 'Batal' (Cancel) and 'Simpan' (Save) buttons.

Gambar 5. 21 *Wireframe Tambah Sub Kriteria*

Gambar 5.21 menunjukkan *wireframe* halaman "Tambah Sub Kriteria" pada sistem L-Healthy. Formulir ini dirancang untuk memungkinkan Admin menambahkan sub-kriteria baru dengan mengisi kolom *input* seperti nama sub-kriteria, nilai minimum (*Min Value*), nilai maksimum (*Max Value*), dan nilai bobot. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan pengisian data dan tombol "Simpan" untuk menyimpan sub-kriteria yang baru dimasukkan.

### k. Wireframe List Alternatif

The wireframe shows a web browser window titled 'L-HEALTHY'. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif (which is expanded), Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main content area is titled 'Data Alternatif' and 'Daftar Data Alternatif'. It includes a search bar, a table with 4 entries, and navigation buttons for 'Previous', 'Next', and 'Showing 1 to 4 of 4 entries'. The table has columns for 'NO', 'Nama Alternatif', and 'Aksi' (with edit and delete icons). A top right corner shows 'ADMIN' with a user icon.

NO	Nama Alternatif	Aksi
1		
2		
3		
4		

Gambar 5. 22 Wireframe List Alternatif

Gambar 5.22 menunjukkan wireframe halaman "List Alternatif" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar alternatif makanan dalam bentuk tabel yang mencakup kolom nomor, nama alternatif, dan aksi. Kolom aksi dilengkapi dengan ikon untuk mengedit atau menghapus data alternatif. Di bagian atas, terdapat tombol "+ Tambah Data" yang memungkinkan Admin menambahkan alternatif baru serta fitur pencarian untuk memudahkan pencarian data tertentu. Navigasi di bagian bawah tabel mempermudah Admin dalam mengakses halaman data selanjutnya.

### 1. Wireframe Tambah Alternatif

The wireframe shows a web browser window titled 'L-HEALTHY'. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif (which is expanded), Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main content area is titled 'Data Profile' and '+ Tambah Data Alternatif'. It includes a 'Nama Alternatif' input field and two buttons: 'Simpan' and 'Reset'.

Gambar 5. 23 Wireframe Tambah Alternatif

Gambar 5.23 menunjukkan *wireframe* halaman "Tambah Alternatif" pada sistem L-Healthy. Halaman ini menyediakan formulir sederhana dengan satu kolom *input* untuk mengisi nama alternatif. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Simpan" untuk menyimpan data yang telah dimasukkan dan tombol "Reset" untuk menghapus *input*. Desain ini dirancang minimalis untuk mempermudah *Admin* dalam menambahkan alternatif baru dengan cepat dan efisien.

m. *Wireframe List Penilaian*

NO	Nama Alternatif	Aksi
1		
2		
3		
4		

Gambar 5. 24 *Wireframe* Tambah Alternatif

Gambar 5.24 menunjukkan *wireframe* halaman "List Penilaian" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar penilaian alternatif dalam bentuk tabel dengan kolom nomor, nama alternatif, dan aksi. Kolom aksi dilengkapi dengan ikon untuk mengedit atau menghapus data penilaian. Terdapat fitur pencarian di bagian atas tabel untuk memudahkan pencarian data tertentu dan navigasi di bagian bawah untuk berpindah halaman jika jumlah entri melebihi kapasitas tampilan.

### n. Wireframe Input Penilaian

The wireframe illustrates a user interface for adding alternative evaluation data. It features a sidebar with navigation links like Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. A modal window titled '+ Tambah Data Alternatif' is centered, containing a dropdown menu with the option '(C1) Protein' and a list of five entries. Below the modal is a table with columns 'NO' and 'Aksi'. At the bottom are 'Batal' and 'Simpan' buttons.

Gambar 5. 25 Wireframe Input Penilaian

Gambar 5.25 menunjukkan wireframe halaman "Input Penilaian" pada sistem L-Healthy. Formulir ini dirancang untuk memungkinkan Admin menambahkan data penilaian alternatif dengan memilih kriteria seperti "Protein (C1)" melalui dropdown dan Admin dapat memasukkan pilihan "rendang, sedang atau tinggi". Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses *input* dan tombol "Simpan" untuk menyimpan data penilaian yang telah dimasukkan. Desain pop-up ini sederhana dan fungsional, mempermudah Admin dalam mengelola data penilaian secara efisien.

### o. Wireframe List Permintaan

The wireframe illustrates a user interface for managing requests. It features a sidebar with navigation links like Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. A table titled 'Daftar Data Permintaan' is displayed with columns 'NO', 'Nama Alternatif', 'Tanggal Permintaan', 'Status', and 'Aksi'. The table has four rows. At the bottom are 'Previous', '1', and 'Next' buttons.

Gambar 5. 26 Wireframe List Permintaan

Gambar 5.26 menunjukkan *wireframe* halaman "List Permintaan" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar permintaan menu makanan dalam bentuk tabel dengan kolom nomor, nama alternatif, tanggal permintaan, status, dan aksi. Kolom aksi memungkinkan *Admin* untuk menyetujui atau menolak permintaan melalui ikon yang tersedia. Fitur pencarian di bagian atas mempermudah pencarian data tertentu, sedangkan navigasi di bagian bawah tabel memungkinkan perpindahan antar halaman jika data melebihi kapasitas tampilan.

p. *Wireframe List User*

NO	Username	Nama	Level	Aksi

Gambar 5. 27 *Wireframe List User*

Gambar 5.27 menunjukkan *wireframe* halaman "List User" pada sistem L-Healthy. Halaman ini menampilkan daftar pengguna yang terdaftar dalam sistem dalam bentuk tabel yang mencakup kolom nomor, *Username*, nama, level pengguna (*Administrator* atau *User*), dan aksi. Kolom aksi menyediakan ikon untuk mengedit atau menghapus data pengguna. Tombol "+ Tambah Data" di bagian atas memungkinkan *Admin* menambahkan pengguna baru, sedangkan fitur pencarian mempermudah *Admin* menemukan pengguna tertentu. Navigasi di bagian bawah tabel memudahkan perpindahan antar halaman jika data melebihi kapasitas tampilan.

q. *Wireframe Tambah User*

The wireframe shows a user interface for adding a new user. On the left is a vertical sidebar with the 'L-HEALTHY' logo and navigation links: Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main content area has a header 'Data User' and 'Tambah Data User'. It contains four input fields: 'Username' and 'Password' (side-by-side), 'Ulangi Password' and 'Nama' (side-by-side), 'E-Mail' and 'Level' (side-by-side). Below the form are 'Simpan' and 'Reset' buttons, and a 'Kembali' button in the top right corner.

Gambar 5. 28 *Wireframe Tambah User*

Gambar 5.28 menunjukkan *wireframe* halaman "Tambah User" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk memungkinkan *Admin* menambahkan pengguna baru dengan mengisi formulir yang terdiri dari kolom *Username*, *password*, konfirmasi ulang *password*, nama, email, dan level pengguna (*Administrator* atau *User*) yang dipilih melalui dropdown. Terdapat tombol "Simpan" untuk menyimpan data yang dimasukkan dan tombol "Reset" untuk menghapus *input*. Tombol "Kembali" di kanan atas memungkinkan *Admin* kembali ke halaman sebelumnya. Desain ini sederhana dan intuitif untuk mendukung pengelolaan pengguna secara efisien.

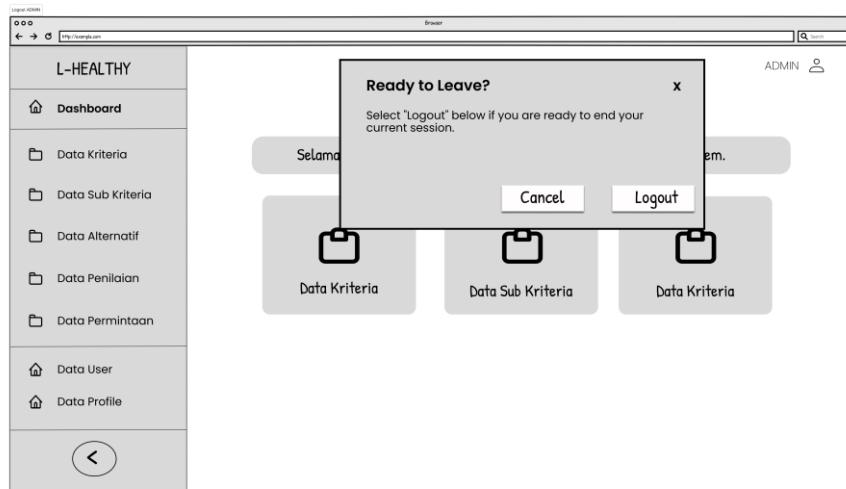
r. *Wireframe List Profile*

The wireframe shows a user interface for editing a profile. The sidebar is identical to the previous wireframe. The main content area has a header 'Data Profile' and 'Edit Data Profile'. It contains three input fields: 'Username' and 'Password' (side-by-side), 'Ulangi Password' and 'Nama' (side-by-side), and 'E-Mail'. Below the form are 'Update' and 'Reset' buttons, and a 'Kembali' button in the top right corner.

Gambar 5. 29 Wireframe List Profile

Gambar 5.29 menunjukkan wireframe halaman "Edit Data Profile" pada sistem L-Healthy. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi profil mereka, termasuk *Username*, *password*, konfirmasi ulang *password*, nama, dan email. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Update" untuk menyimpan perubahan dan tombol "Reset" untuk menghapus data *input* yang telah dimasukkan. Navigasi menu di sisi kiri memberikan akses mudah ke fitur lain dalam sistem.

s. Wireframe Logout Admin



Gambar 5. 30 Wireframe Logout Admin

Gambar 5.30 menunjukkan wireframe halaman konfirmasi *logout* untuk *Admin* pada sistem L-Healthy. Pop-up konfirmasi muncul dengan pesan "Ready to Leave?" yang memberikan opsi kepada *Admin* untuk mengonfirmasi atau membatalkan proses *logout*. Terdapat dua tombol aksi, yaitu "Cancel" untuk membatalkan *logout* dan "Logout" untuk keluar dari sistem. Desain pop-up ini dibuat sederhana dengan fokus pada pesan utama, memastikan tindakan *logout* dilakukan dengan sengaja oleh *Admin*.

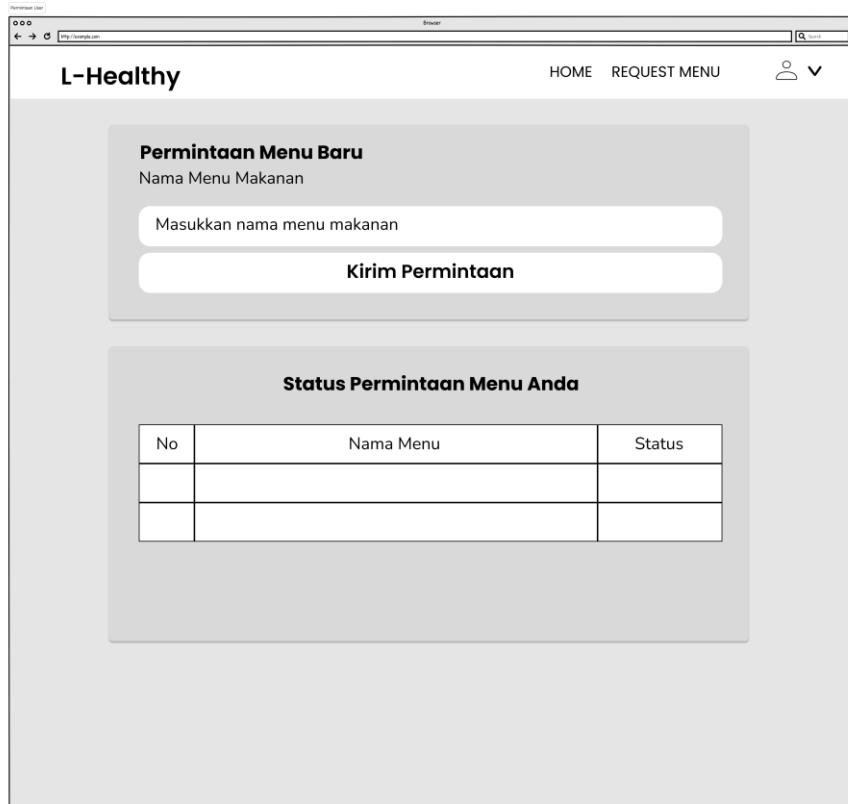
t. *Wireframe Dashboard User*



Gambar 5. 31 *Wireframe Dashboard User*

Gambar 5.31 menunjukkan *wireframe* halaman "Dashboard User" pada sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses kepada pengguna dalam memilih menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Bagian atas halaman menampilkan informasi pengantar tentang tujuan sistem dan manfaat menu makanan yang direkomendasikan. Di bawahnya terdapat tabel interaktif yang memungkinkan pengguna mencari menu makanan tertentu, melihat informasi nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori, serta memilih menu melalui tombol "Pilih". Fitur "Reset" memungkinkan pengguna menghapus pencarian atau pilihan, dan tombol "Lihat Hasil Rekomendasi" digunakan untuk melihat hasil seleksi menu yang telah dipilih. Desain ini sederhana, terstruktur, dan intuitif untuk mendukung pengalaman pengguna yang optimal.

u. *Wireframe Request User*



Gambar 5. 32 *Wireframe Request User*

Gambar 5.32 menunjukkan *wireframe* halaman "Request User" pada sistem L-Healthy. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk mengajukan permintaan menu makanan baru. Bagian atas halaman berisi formulir dengan kolom *input* untuk memasukkan nama menu makanan dan tombol "Kirim Permintaan" untuk mengirimkan permintaan tersebut. Di bawahnya terdapat tabel "Status Permintaan Menu Anda" yang menampilkan daftar menu yang telah diajukan, lengkap dengan kolom nomor, nama menu, dan status permintaan. Desain ini dirancang sederhana dan intuitif untuk mendukung proses pengajuan dan pemantauan permintaan menu oleh pengguna.

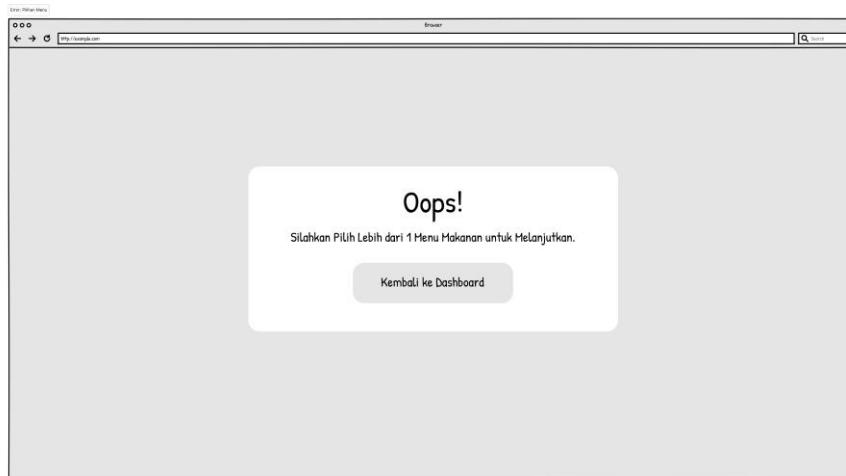
##### v. Wireframe Hasil Rekomendasi

The wireframe shows a web browser window titled 'Hasil Rekomendasi'. The URL bar displays 'http://l-healthy.com'. The main content area has a header 'Rekomendasi Menu Makanan' with a small icon of a plate. Below it is a sub-header: 'Makanan yang tepat dapat membantu mencegah gejala GERD. Berikut adalah pilihan menu yang menghindari bahan-bahan pemicu refluks dan mendukung kesehatan pencernaan Anda.' A large table titled 'Hasil Rekomendasi Menu Makanan' is centered. The table has columns: Peringkat, Menu Makanan, Protein, Karbohidrat, Lemak, Serat, Kalori, and Indeks Preferensi. There are 10 rows in the table. At the bottom left are buttons for 'Kembali ke Dashboard' and 'Reset Pilihan'. On the right side of the table is a 'Cetak' button.

Gambar 5. 33 Wireframe Hasil Rekomendasi

Gambar 5.33 menunjukkan wireframe halaman "Hasil Rekomendasi" pada sistem L-Healthy. Halaman ini menampilkan hasil rekomendasi menu makanan berdasarkan pilihan pengguna. Tabel hasil mencakup informasi seperti peringkat, menu makanan, kandungan nutrisi (protein, karbohidrat, lemak, serat, kalori), dan indeks preferensi. Terdapat tombol "Cetak" di bagian atas untuk mencetak hasil rekomendasi. Selain itu, tombol "Kembali ke *Dashboard*" dan "Reset Pilihan" di bagian bawah memungkinkan pengguna kembali ke halaman utama atau mengatur ulang pilihan mereka. Desain ini dirancang untuk menyajikan informasi dengan jelas dan mempermudah pengguna dalam memanfaatkan hasil rekomendasi.

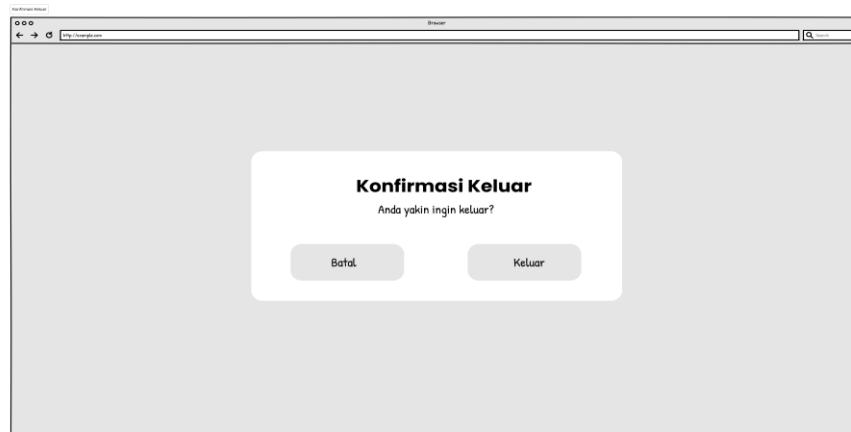
w. *Wireframe Error: Pilihan Menu*



Gambar 5. 34 *Wireframe Error: Pilihan Menu*

Gambar 5.34 menunjukkan *wireframe* halaman "Error: Pilihan Menu" pada sistem L-Healthy. Halaman ini muncul ketika pengguna mencoba melanjutkan proses tanpa memilih minimal satu menu makanan. Pesan *error* "Oops! Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan." ditampilkan secara jelas di tengah halaman. Terdapat tombol "Kembali ke *Dashboard*" yang memungkinkan pengguna kembali ke halaman utama untuk memperbaiki kesalahan dan memilih menu makanan yang diperlukan. Desain ini sederhana dan efektif dalam memberikan umpan balik kepada pengguna untuk memastikan alur proses berjalan sesuai ketentuan.

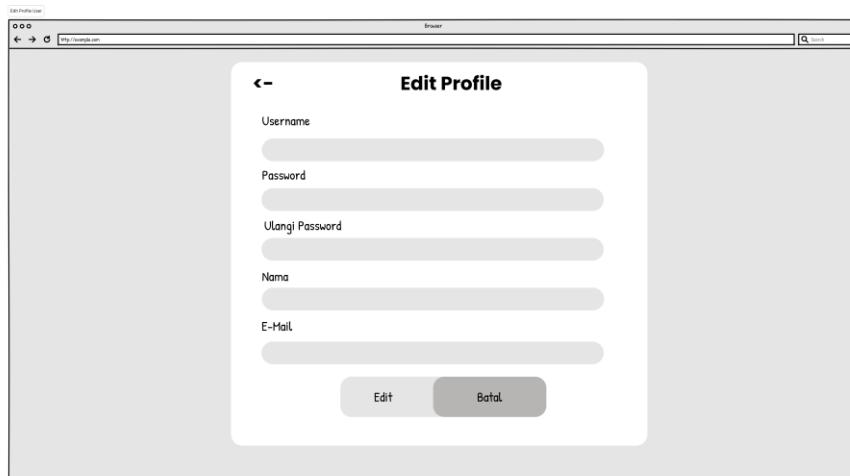
x. *Wireframe Konfirmasi Keluar (Logout)*



Gambar 5. 35 *Wireframe Konfirmasi Keluar (Logout)*

Gambar 5.35 menunjukkan *wireframe* halaman "Konfirmasi Keluar (Logout)" pada sistem L-Healthy. Halaman ini berfungsi untuk memastikan pengguna benar-benar ingin keluar dari sesi mereka. Pesan konfirmasi "Anda yakin ingin keluar?" ditampilkan secara jelas, dengan dua tombol aksi di bawahnya, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan proses *logout* dan tombol "Keluar" untuk mengonfirmasi dan mengakhiri sesi. Desain ini sederhana dan intuitif, memastikan pengguna tidak secara tidak sengaja keluar dari sistem tanpa konfirmasi.

y. *Wireframe Edit Profile User*



Gambar 5. 36 *Wireframe Edit Profile User*

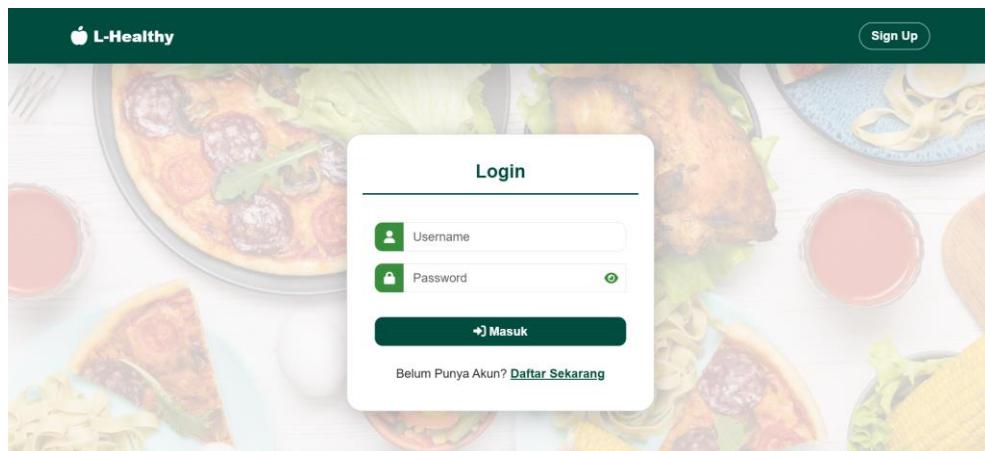
Gambar 5.36 menunjukkan *wireframe* halaman "Edit Profile User" pada sistem L-Healthy. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi profil mereka, termasuk *Username*, *password*, konfirmasi ulang *password*, nama, dan email. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Edit" untuk menyimpan perubahan data yang telah dimasukkan dan tombol "Batal" untuk membatalkan perubahan. Tombol panah di sudut kiri atas memungkinkan pengguna kembali ke halaman sebelumnya. Desain ini sederhana dan memudahkan pengguna untuk mengelola data pribadi mereka secara efisien.

## 5.2 Hasil Tampilan Sistem

Bagian ini menjelaskan hasil akhir dari perancangan dan pengembangan sistem, yang mencakup tampilan antarmuka pengguna (*User interface*) dan fitur-fitur utama yang telah diimplementasikan. Tampilan sistem dirancang untuk

memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.

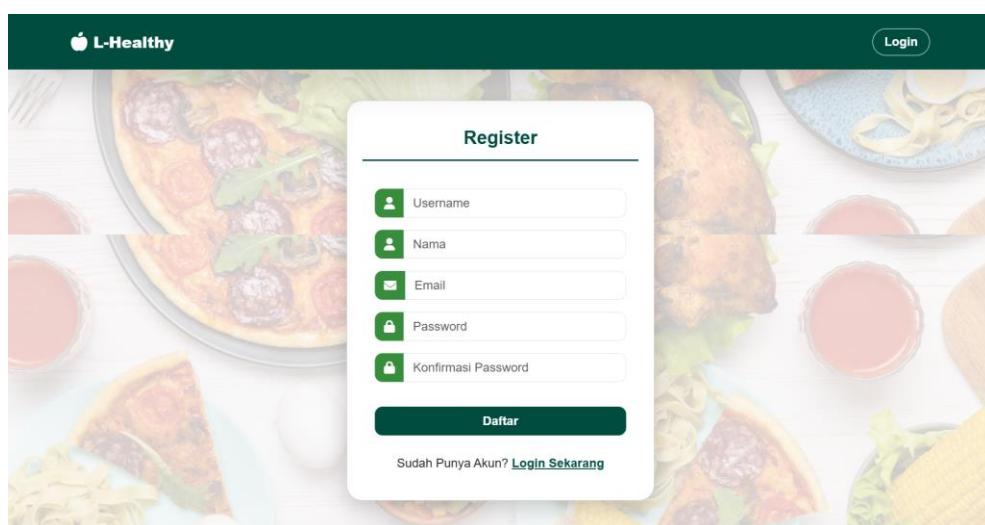
### 5.2.1 Tampilan *Login*



Gambar 5. 37 Tampilan *Login*

Tampilan pada gambar 5.37 menunjukkan halaman *login* dari sistem pendukung keputusan yang diberi nama L-Healthy. Halaman ini memiliki desain sederhana dan formal dengan latar belakang makanan sehat, logo sistem di bagian atas, serta formulir *login* di tengah halaman yang terdiri dari kolom isian *Username* dan *Password*. Terdapat juga tombol Masuk untuk mengakses sistem dan opsi untuk mendaftar melalui tautan Daftar Sekarang jika pengguna belum memiliki akun. Desainnya menggunakan kombinasi warna hijau tua dan putih, mencerminkan tema kesehatan.

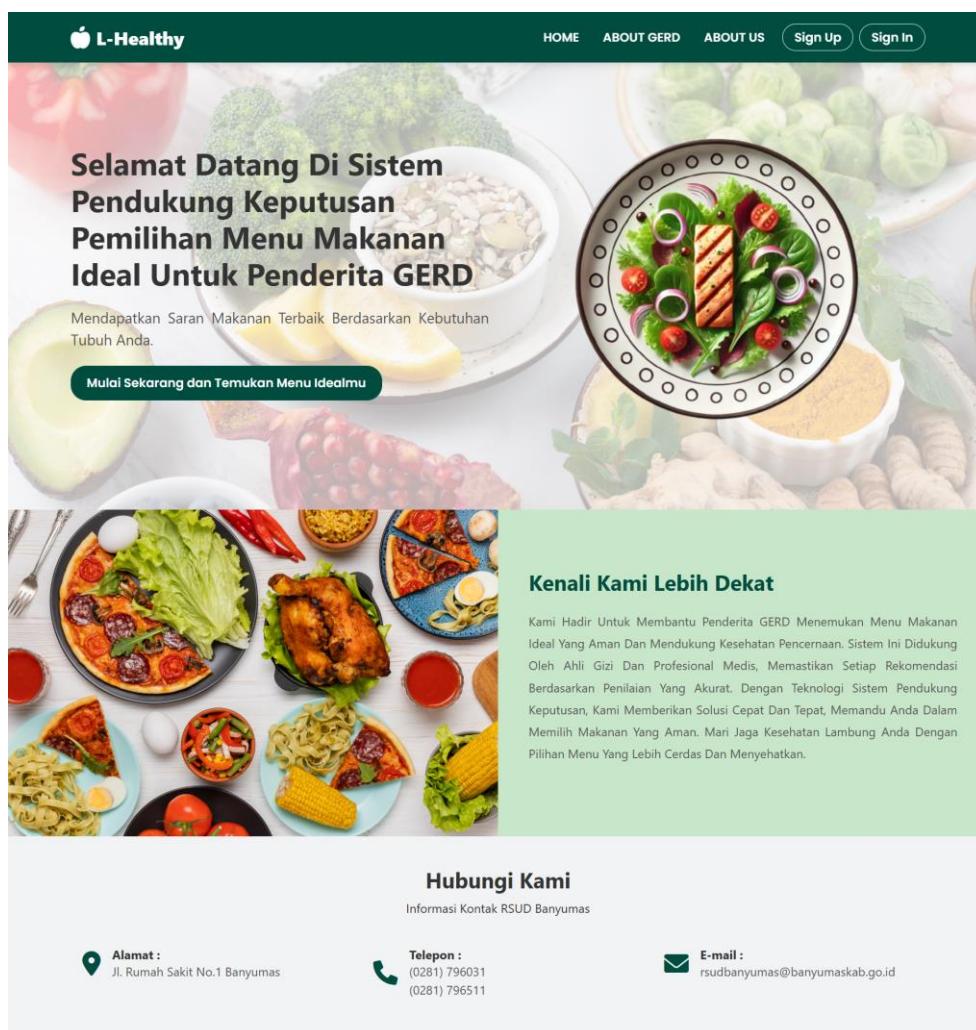
### 5.2.2 Tampilan Registrasi



Gambar 5. 38 Tampilan Register

Gambar 5.38 menampilkan halaman registrasi dari sistem pendukung keputusan L-Healthy. Halaman ini memiliki desain formal dan minimalis dengan formulir pendaftaran di tengah, yang mencakup kolom untuk *Username*, Nama, Email, *Password*, dan Konfirmasi *Password*. Terdapat tombol Daftar untuk mengirim data registrasi, serta tautan *Login* Sekarang di bagian bawah untuk pengguna yang sudah memiliki akun. Desain latar belakang menggunakan gambar makanan sehat, dengan dominasi warna hijau tua dan putih, memberikan kesan profesional dan sesuai tema kesehatan.

### 5.2.3 Tampilan *Landing page*



Gambar 5. 39 Tampilan *Landing page*

Pada gambar 5.39 merupakan halaman utama sistem L-Healthy dirancang untuk membantu penderita GERD memilih menu makanan ideal yang aman dan mendukung kesehatan pencernaan. Dengan latar belakang gambar makanan sehat dan dominasi warna hijau, halaman ini menampilkan nama sistem, navigasi utama, serta tombol *Sign up* dan *Sign in*. Teks sambutan memberikan penjelasan singkat mengenai tujuan sistem, disertai tombol aksi untuk memulai proses pemilihan menu. Di bagian bawah, tersedia informasi kontak RSUD Banyumas berupa alamat, nomor telepon, dan email, yang disusun secara profesional dan mudah diakses.

#### 5.2.4 Tampilan *About GERD*

Apa Itu GERD?

GERD atau Gastroesophageal Reflux Disease adalah kondisi medis kronis di mana asam lambung atau isi lambung lainnya mengalir kembali ke kerongkongan, menyebabkan iritasi pada lapisan kerongkongan. GERD dapat menyebabkan gejala yang mengganggu seperti nyeri dada dan rasa terbakar di dada, yang dikenal sebagai heartburn. Penyakit ini juga dapat memengaruhi kualitas hidup dan membutuhkan perhatian medis yang tepat.

**⚠️ Gejala GERD**

Gejala umum GERD meliputi:

- Heartburn (nyeri dada seperti terbakar, biasanya setelah makan atau saat berbaring)
- Regurgitasi (kembalinya makanan atau asam ke dalam mulut)
- Sulit menelan
- Rasa asam atau pahit di mulut



### ⚠️ Penyebab GERD

GERD dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk:

- Melemahnya otot LES (Lower Esophageal Sphincter) yang menghubungkan lambung dan kerongkongan
- Makan terlalu banyak atau terlalu cepat
- Makanan atau minuman tertentu seperti alkohol, kopi, makanan berlemak, dan coklat
- Obesitas atau kelebihan berat badan



### 🛡️ Pencegahan GERD

Beberapa cara untuk mencegah atau mengurangi risiko GERD antara lain:

- Makan dalam porsi kecil dan sering
- Menghindari makanan pemicu seperti makanan pedas atau berlemak
- Tidak berbaring setelah makan
- Menurunkan berat badan jika diperlukan



### 💊 Pengobatan GERD

Pilihan pengobatan GERD meliputi:

- Obat-obatan antasida untuk menetralkan asam lambung
- Obat untuk mengurangi produksi asam lambung
- Perubahan gaya hidup, seperti diet dan pola makan
- Operasi, dalam kasus yang sangat parah

#### Hubungi Kami

Informasi Kontak RSUD Banyumas

 Alamat :  
Jl. Rumah Sakit No.1 Banyumas

 Telepon :  
(0281) 796031  
(0281) 796511

 E-mail :  
[rsudbanyumas@banyumaskab.go.id](mailto:rsudbanyumas@banyumaskab.go.id)

**Gambar 5. 40 Tampilan About GERD**

Gambar 5.40 menunjukkan desain antarmuka yang informatif terkait penyakit GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*). Halaman tersebut memberikan penjelasan komprehensif mengenai definisi, gejala, penyebab, pencegahan, serta pengobatan GERD yang disajikan secara terstruktur dalam beberapa bagian. Setiap bagian dilengkapi dengan ilustrasi grafis sederhana yang mempermudah pemahaman pengguna. Selain itu, terdapat menu navigasi utama di bagian atas untuk mengakses informasi lebih lanjut, serta informasi kontak RSUD Banyumas pada bagian bawah halaman yang berfungsi sebagai sumber rujukan bagi pengunjung yang membutuhkan bantuan medis lebih lanjut.

### 5.2.5 Tampilan *About Us*

L-Healthy adalah platform inovatif yang membantu penderita GERD dalam memilih menu makanan yang ideal berdasarkan metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution). Kami berkomitmen untuk memberikan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kondisi medis Anda, dengan validasi dari ahli gizi berlisensi di RSUD Banyumas.

Kami memahami bahwa penderita GERD memerlukan perhatian khusus dalam memilih makanan. Oleh karena itu, kami menyediakan sistem rekomendasi berbasis TOPSIS yang memberi peringkat menu makanan berdasarkan kesesuaianya dengan kebutuhan gizi penderita GERD.

**VISI**

VISI L-Healthy:  
Menjadi platform utama yang membantu penderita GERD dalam mengelola pola makan dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

**MISI**

**TUJUAN**

**MANFAAT**

Manfaat L-Healthy adalah penderita GERD dapat dengan mudah menemukan menu makanan yang sesuai dengan kondisi medis mereka, memilih makanan yang membantu meringankan gejala GERD, dan mendapatkan rekomendasi yang didasarkan pada analisis medis dan gizi yang akurat.

**METODE TOPSIS**

L-Healthy menggunakan metode TOPSIS untuk menganalisis dan memberi peringkat pada berbagai pilihan menu makanan berdasarkan kriteria kesehatan yang relevan. TOPSIS adalah metode perhitungan yang mengurutkan alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal.

**VALIDASI DATA**

Semua menu makanan yang tersedia di website ini telah divalidasi oleh ahli gizi di RSUD Banyumas untuk memastikan keakuratan dan kesesuaianya dengan standar medis. Kami bekerja sama dengan profesional untuk memberikan rekomendasi yang tidak hanya sehat, tetapi juga aman bagi penderita GERD.

**Hubungi Kami**

Informasi Kontak RSUD Banyumas

Alamat : Jl. Rumah Sakit No.1 Banyumas

Telepon : (0281) 796031  
(0281) 796511

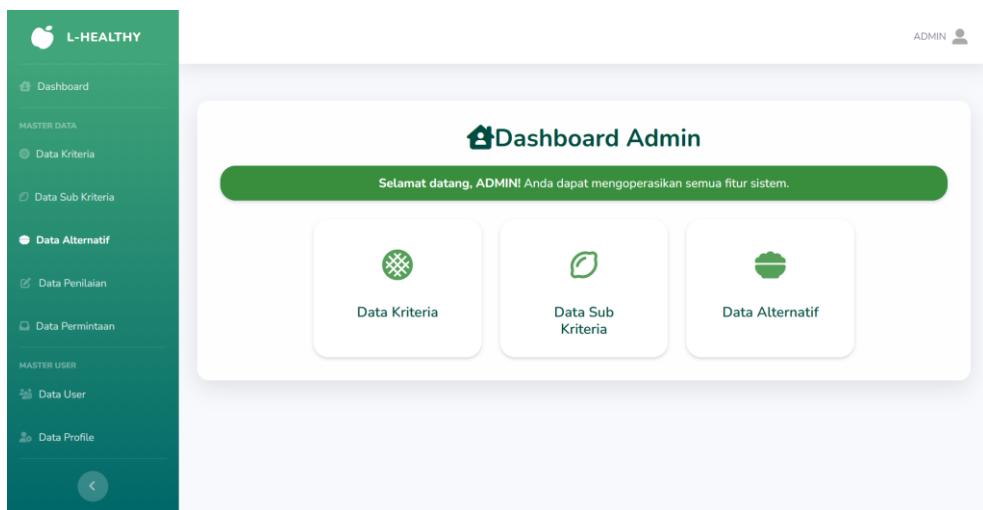
E-mail : rsudbanyumas@banyumaskab.go.id

Gambar 5. 41 Tampilan *About Us*

Gambar 5.41 menunjukkan halaman "*About Us*" dari *platform* L-Healthy, yang menjelaskan visi, misi, dan tujuan utama *platform* ini sebagai solusi inovatif bagi penderita GERD. *Platform* ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk memberikan rekomendasi makanan yang ideal berdasarkan kondisi kesehatan pengguna. Penjelasan manfaat, metode, dan validasi data juga disajikan secara terperinci, dengan dukungan ilustrasi ikon yang menarik dan intuitif. Halaman ini menonjolkan keunggulan *platform* dalam memberikan rekomendasi berbasis analisis ilmiah yang tervalidasi oleh ahli gizi RSUD Banyumas, memastikan rekomendasi yang akurat dan relevan. Bagian bawah

halaman mencantumkan informasi kontak untuk mempermudah pengunjung dalam menjangkau layanan yang tersedia.

#### 5.2.6 Tampilan *Dashboard Admin*



Gambar 5. 42 Tampilan *Dashboard Admin*

Gambar 5.42 menunjukkan Tampilan *Dashboard Admin* yang dirancang dengan antarmuka sederhana dan fungsional untuk memudahkan pengelolaan sistem. *Dashboard* ini menyambut *Admin* dengan pesan personalisasi dan menyediakan akses cepat ke berbagai fitur utama, seperti pengelolaan data kriteria, data sub-kriteria, dan data alternatif. Navigasi di sisi kiri halaman memberikan struktur yang terorganisasi dengan baik, mencakup bagian Master Data (seperti data kriteria, penilaian, dan permintaan) serta Master User (data pengguna dan profil). Desain yang minimalis dengan warna hijau dominan menciptakan kesan profesional sekaligus ramah pengguna, mempermudah *Admin* dalam menjalankan fungsinya untuk mengoperasikan dan memantau sistem secara efisien.

### 5.2.7 Tampilan List Kriteria

The screenshot shows the L-Healthy application's interface. On the left is a green sidebar with navigation links: Dashboard, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main content area has a title 'Data Kriteria' with a subtitle 'Daftar Data Kriteria'. It includes a search bar, a table with columns: No, Kode Kriteria, Nama Kriteria, Type, Bobot, Cara Penilaian, and Aksi. The table contains five entries (C1-C5) with details like Protein, Benefit, 3, Pilihan Sub Kriteria, etc. At the bottom are navigation buttons for 'Previous', '1', and 'Next'. A 'Tambah Data' button is located at the top right of the content area.

Gambar 5. 43 Tampilan List Kriteria

Gambar 5.43 merupakan tampilan halaman "Data Kriteria". Pada gambar di atas menunjukkan fitur pengelolaan data kriteria dalam sistem L-Healthy. Halaman ini dirancang untuk *Admin* agar dapat melihat, menambahkan, mengedit, atau menghapus data kriteria secara efisien. Tabel data menampilkan informasi penting seperti nomor, kode kriteria, nama kriteria, tipe (Benefit atau Cost), bobot, serta cara penilaian. Terdapat tombol aksi di setiap baris yang memungkinkan *Admin* melakukan pengeditan atau penghapusan data dengan cepat. Di bagian atas tabel, terdapat tombol "Tambah Data" yang mempermudah *Admin* menambahkan kriteria baru, serta fitur pencarian untuk menemukan data secara spesifik.

### 5.2.8 Tampilan Tambah Kriteria

The screenshot shows the L-Healthy application's interface. On the left is a green sidebar with navigation links: Dashboard, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main content area has a title 'Data Kriteria' with a subtitle '+ Tambah Data Kriteria'. It includes fields for Kode Kriteria, Nama Kriteria, Type Kriteria (dropdown menu with 'Pilih'), Bobot Kriteria, Cara Penilaian (dropdown menu with 'Pilihan Sub Kriteria'), and two buttons at the bottom: 'Simpan' and 'Reset'.

Gambar 5. 44 Tampilan Tambah Kriteria

Gambar 5.44 merupakan tampilan halaman "Tambah Data Kriteria". Pada gambar di atas merupakan fitur untuk menambahkan kriteria baru dalam sistem L-Healthy. Formulir ini terdiri dari beberapa kolom *input*, seperti kode kriteria, nama kriteria, tipe kriteria (Benefit atau Cost), bobot kriteria, dan cara penilaian. *Admin* dapat mengisi setiap kolom sesuai dengan kebutuhan, dengan opsi dropdown yang memudahkan pemilihan tipe kriteria. Di bagian bawah, tersedia tombol "Simpan" untuk menyimpan data yang *diinput* dan tombol "Reset" untuk menghapus semua data yang telah dimasukkan. Selain itu, tombol "Kembali" di pojok kanan atas memungkinkan *Admin* kembali ke halaman sebelumnya dengan mudah.

### 5.2.9 Tampilan List Sub Kriteria

No	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi
1	Tinggi	15.01 - 99999	5	[Edit, Delete]
2	Sedang	10 - 15	3	[Edit, Delete]
3	Rendah	0 - 9.99	1	[Edit, Delete]

No	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi
1	Tinggi	60.01 - 99999	5	[Edit, Delete]
2	Sedang	40 - 60	3	[Edit, Delete]
3	Rendah	0 - 39.99	1	[Edit, Delete]

No	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi
1	Rendah	0 - 9.99	5	[Edit, Delete]
2	Sedang	10 - 20	3	[Edit, Delete]
3	Tinggi	20.01 - 99999	1	[Edit, Delete]

**Serat (C4)**

No	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi
1	Tinggi	10.01 - 99999	5	
2	Sedang	5 - 10	3	
3	Rendah	0 - 4.99	1	

**Kalori (C5)**

No	Nama Sub Kriteria	Range	Nilai	Aksi
1	Tinggi	250.01 - 99999	5	
2	Sedang	150 - 250	3	
3	Rendah	0 - 149.99	1	

Gambar 5. 45 Tampilan List Sub Kriteria

Gambar 5.45 merupakan tampilan halaman "Data Sub Kriteria". Pada gambar di atas memperlihatkan pengelolaan sub-kriteria untuk masing-masing kriteria utama dalam sistem L-Healthy. Halaman ini menampilkan data sub-kriteria dalam tabel terpisah berdasarkan kategori kriteria, seperti Protein (C1), Karbohidrat (C2), Lemak (C3), Serat (C4), dan Kalori (C5). Setiap tabel memuat informasi penting, termasuk nama sub-kriteria, rentang nilai, bobot nilai, serta aksi yang dapat dilakukan *Admin*, seperti mengedit atau menghapus data. Di sisi kanan atas setiap tabel terdapat tombol "Tambah Data" yang memungkinkan *Admin* untuk menambahkan sub-kriteria baru dengan cepat.

### 5.2.10 Tampilan Tambah Sub Kriteria

**+ Tambah Sub Kriteria**

No	Nilai	Aksi
1	5	
2	3	
3	1	

Gambar 5. 46 Tampilan Tambah Sub Kriteria

Gambar 5.46 menunjukkan Tampilan formulir "Tambah Sub Kriteria". Pada gambar di atas menyediakan antarmuka untuk menambahkan data sub-kriteria baru ke dalam sistem L-Healthy. Formulir ini terdiri dari beberapa kolom *input*, yaitu nama sub-kriteria, nilai minimum (*Min Value*), nilai maksimum (*Max Value*), dan nilai bobot yang akan digunakan untuk perhitungan. Di bagian bawah formulir, terdapat dua tombol aksi, yaitu "Batal" untuk membatalkan pengisian dan "Simpan" untuk menyimpan data yang telah dimasukkan.

### 5.2.11 Tampilan *List Alternatif*

No	Nama	Aksi
1	Oatmeal	[Edit] [Delete]
2	Bubur Beras	[Edit] [Delete]
3	Ikan Salmon	[Edit] [Delete]
4	Bayam Kukus	[Edit] [Delete]
5	Dada Ayam Rebus	[Edit] [Delete]

Gambar 5.47 Tampilan *List Alternatif*

Gambar 5.47 menunjukkan tampilan halaman "Data Alternatif". Pada gambar di atas menunjukkan daftar alternatif makanan dalam sistem L-Healthy. Tabel ini berisi kolom nomor, nama alternatif, dan aksi yang dapat dilakukan, seperti mengedit atau menghapus data menggunakan tombol yang tersedia pada setiap baris. Tombol "Tambah Data" di pojok kanan atas mempermudah *Admin* untuk menambahkan alternatif baru ke dalam sistem. Fitur pencarian juga disediakan untuk mempermudah pencarian data secara spesifik.

### 5.2.12 Tampilan Tambah Alternatif

The screenshot shows a web-based application interface for adding alternative food items. On the left, there is a green sidebar menu with the following navigation options:

- Dashboard
- MASTER DATA
  - Data Kriteria
  - Data Sub Kriteria
  - Data Alternatif** (highlighted in blue)
  - Data Penilaian
  - Data Permintaan
- MASTER USER
  - Data User
  - Data Profile

The main content area has a header "Data Alternatif" with a "Kembali" button. Below it is a form titled "+ Tambah Data Alternatif". The form contains a single input field labeled "Nama Alternatif" and two buttons at the bottom: "Simpan" (Save) and "Reset".

Gambar 5. 48 Tampilan Tambah Alternatif

Gambar 5.48 menunjukkan tampilan halaman "Tambah Data Alternatif".

Pada gambar di atas merupakan formulir sederhana yang digunakan untuk menambahkan alternatif makanan baru dalam sistem L-Healthy. Formulir ini hanya memiliki satu kolom *input* untuk mengisi nama alternatif, membuat proses penambahan data menjadi cepat dan mudah. Di bagian bawah terdapat dua tombol aksi, yaitu "Simpan" untuk menyimpan data yang telah dimasukkan dan "Reset" untuk menghapus semua *input* yang ada. Tombol "Kembali" di pojok kanan atas memungkinkan *Admin* untuk kembali ke halaman sebelumnya.

### 5.2.13 Tampilan List Penilaian

The screenshot shows a list of evaluated items. The sidebar menu is identical to the one in the previous screenshot. The main content area has a header "Data Penilaian" with a "Daftar Data Penilaian" section. It includes a search bar, a "Show 10 entries" dropdown, and a "Search:" input field. Below is a table with the following data:

No	Alternatif	Aksi
1	Oatmeal	
2	Bubur Beras	
3	Ikan Salmon	
4	Bayam Kukus	
5	Dada Ayam Rebus	

At the bottom, there is a message "Showing 1 to 5 of 5 entries" and a navigation bar with "Previous", a page number "1", and "Next".

Gambar 5. 49 Tampilan List Penilaian

Gambar 5.49 menunjukkan tampilan halaman "Data Penilaian". Pada gambar di atas memperlihatkan daftar alternatif makanan yang akan dinilai dalam sistem L-Healthy. Tabel ini terdiri dari dua kolom utama, yaitu kolom "Alternatif" yang berisi nama-nama alternatif makanan, seperti Oatmeal, Bubur Beras, Ikan Salmon, Bayam Kukus, dan Dada Ayam Rebus, serta kolom "Aksi" yang menyediakan tombol "Edit" untuk memungkinkan *Admin* memperbarui data penilaian setiap alternatif. Fitur pencarian di bagian kanan atas memudahkan pencarian data tertentu, sementara tabel memiliki navigasi untuk menampilkan data lebih lanjut jika terdapat banyak entri.

#### 5.2.14 Tampilan *Input* Penilaian

No	Alternatif	(C1) Protein	(C2) Karbohidrat	(C3) Lemak	(C4) Serat	(C5) Kalori
1	Oat	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
2	Bub	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
3	Ikan	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
4	Bay	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
5	Dad	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

Gambar 5. 50 Tampilan *Input* Penilaian

Gambar 5.50 menunjukkan tampilan pop-up "Edit Penilaian". Pada gambar di atas memungkinkan *Admin* untuk memperbarui data penilaian alternatif dalam sistem L-Healthy. Formulir ini mencakup kolom dropdown untuk setiap kriteria, seperti Protein (C1), Karbohidrat (C2), Lemak (C3), Serat (C4), dan Kalori (C5). *Admin* dapat memilih nilai masing-masing kriteria, seperti "Rendah", "Sedang", atau "Tinggi", sesuai dengan data yang relevan. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah formulir, yaitu tombol "Batal" untuk membatalkan perubahan dan tombol "Update" untuk menyimpan perbaruan yang telah dilakukan. Desain *pop-up* ini dirancang dengan sederhana dan terfokus, memudahkan *Admin* dalam memperbarui penilaian setiap alternatif secara cepat dan efisien.

### 5.2.15 Tampilan List Permintaan

No	Nama Menu	Tanggal Permintaan	Status	Aksi
1	kentang sambel	2024-12-06 12:35:40	Approved	<span style="color: green;">✓</span> Tidak Tersedia
2	ayam napinadar	2024-12-06 12:31:11	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
3	dadar gulung	2024-12-04 22:43:33	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
4	rendang daging	2024-12-04 22:36:55	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
5	telur dadar	2024-12-04 22:31:49	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
6	ayam balado	2024-12-04 22:27:55	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
7	pisang coklat	2024-12-04 22:20:00	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
8	sop ayam klaten	2024-12-04 22:16:26	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
9	kentang balado	2024-12-04 22:15:39	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak
10	nasi padang	2024-12-04 22:14:42	Pending	<span style="color: green;">✓</span> Setujui <span style="color: red;">✗</span> Tolak

Gambar 5. 51 Tampilan List Permintaan

Gambar 5.51 menunjukkan tampilan halaman "Data Permintaan". Pada gambar di atas menampilkan daftar permintaan menu makanan yang diajukan pengguna dalam sistem L-Healthy. Tabel ini terdiri dari beberapa kolom, yaitu nomor, nama menu, tanggal permintaan, status permintaan (*Approved* atau *Pending*), dan aksi. *Admin* dapat melihat status permintaan dan menggunakan tombol aksi "Setujui" atau "Tolak" untuk memberikan keputusan pada permintaan yang masih berstatus *pending*. Jika permintaan sudah disetujui, tombol aksi berubah menjadi "Tidak Tersedia". Fitur pencarian di bagian atas memungkinkan *Admin* mencari permintaan tertentu, sementara navigasi di bagian bawah tabel memudahkan akses ke halaman berikutnya jika terdapat banyak data.

### 5.2.16 Tampilan List User

The screenshot shows the L-Healthy application interface. On the left is a green sidebar menu with options like Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main area is titled 'Data User' and contains a table with columns: No, Username, Nama, Level, and Aksi. The table has four entries: 1. admin (ghifari, Administrator), 2. fajar (jesica, User), 3. jesica (Jesica, User), and 4. ferdy (Ferdy, User). There are edit and delete icons in the Aksi column. A 'Tambah Data' button is at the top right. The bottom of the table shows 'Showing 1 to 4 of 4 entries'.

Gambar 5. 52 Tampilan List User

Gambar 5.52 menunjukkan tampilan halaman "Data User". Pada gambar di atas menunjukkan daftar pengguna dalam sistem L-Healthy. Tabel ini terdiri dari kolom nomor, *Username*, nama pengguna, level (*Administrator* atau *User*), dan aksi. *Admin* dapat melihat data pengguna yang terdaftar dan melakukan tindakan seperti mengedit atau menghapus data menggunakan tombol yang tersedia pada kolom aksi. Tombol "Tambah Data" di pojok kanan atas memungkinkan *Admin* untuk menambahkan pengguna baru ke dalam sistem. Fitur pencarian di bagian atas membantu *Admin* menemukan data pengguna dengan cepat.

### 5.2.17 Tampilan Tambah User

The screenshot shows the 'Tambah Data User' form. It has fields for Username, Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail, and Level. The Level dropdown is set to '--Pilih--'. At the bottom are 'Simpan' and 'Reset' buttons. A 'Kembali' button is in the top right corner.

Gambar 5. 53 Tampilan Tambah User

Gambar 5.53 menunjukkan tampilan halaman "Tambah Data User". Pada gambar di atas menyediakan formulir untuk menambahkan pengguna baru ke dalam sistem L-Healthy. Formulir ini mencakup beberapa kolom *input* seperti *Username*, *password*, konfirmasi ulang *password*, nama, email, dan level pengguna (*Administrator* atau *User*). Dropdown untuk memilih level pengguna memastikan data yang dimasukkan sesuai dengan peran yang diinginkan. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu "Simpan" untuk menyimpan data yang telah diisi dan "Reset" untuk menghapus semua *input* yang dimasukkan. Tombol "Kembali" di pojok kanan atas memungkinkan *Admin* untuk kembali ke halaman sebelumnya.

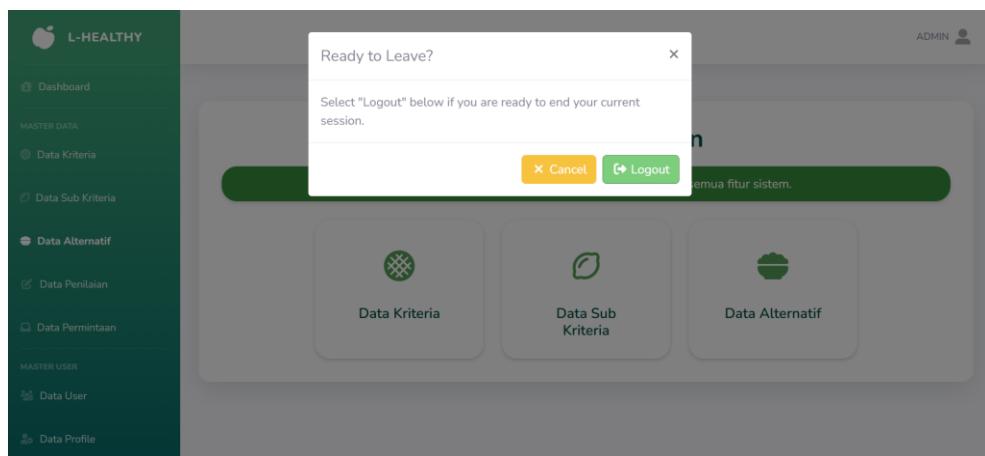
### 5.2.18 Tampilan *List Profile*

The screenshot shows the 'Data Profile' edit screen. On the left is a sidebar with 'L-HEALTHY' logo and navigation links: Dashboard, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Permintaan, Data User, and Data Profile. The main area has a title 'Data Profile' with a user icon. Below it is a section titled 'Edit Data Profile' with a checked checkbox. It contains four input fields: 'Username' (read-only, value 'admin'), 'Password' (empty), 'Ulangi Password' (empty), and 'Nama' (value 'ghifari'). Below these is an 'E-Mail' field with 'admin@gmail.com'. At the bottom right are two buttons: a green 'Update' button with a pencil icon and a blue 'Reset' button with a circular arrow icon.

Gambar 5. 54 Tampilan *List Profile*

Gambar 5.54 menunjukkan Tampilan halaman "Data Profile". Pada gambar di atas dirancang untuk memungkinkan pengguna mengedit informasi profil mereka dalam sistem L-Healthy. Formulir ini mencakup kolom *input* untuk *Username*, *password*, konfirmasi ulang *password*, nama, dan email. *Username* ditampilkan dalam keadaan tidak dapat diubah (read-only) untuk menjaga konsistensi identitas pengguna. Terdapat dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "Update" untuk menyimpan perubahan data yang telah dimasukkan, dan tombol "Reset" untuk menghapus perubahan yang dilakukan.

### 5.2.19 Tampilan Logout Admin



Gambar 5. 55 Tampilan Logout Admin

Gambar 5.55 menunjukkan konfirmasi *logout* dari sistem L-Healthy. Pop-up ini menampilkan pesan "*Ready to Leave?*" yang memberikan opsi kepada pengguna untuk keluar dari sesi mereka saat ini. Terdapat dua tombol aksi, yaitu tombol "*Cancel*" untuk membatalkan proses *logout* dan kembali ke halaman sebelumnya, serta tombol "*Logout*" untuk keluar dari sistem.

### 5.2.20 Tampilan Dashboard User



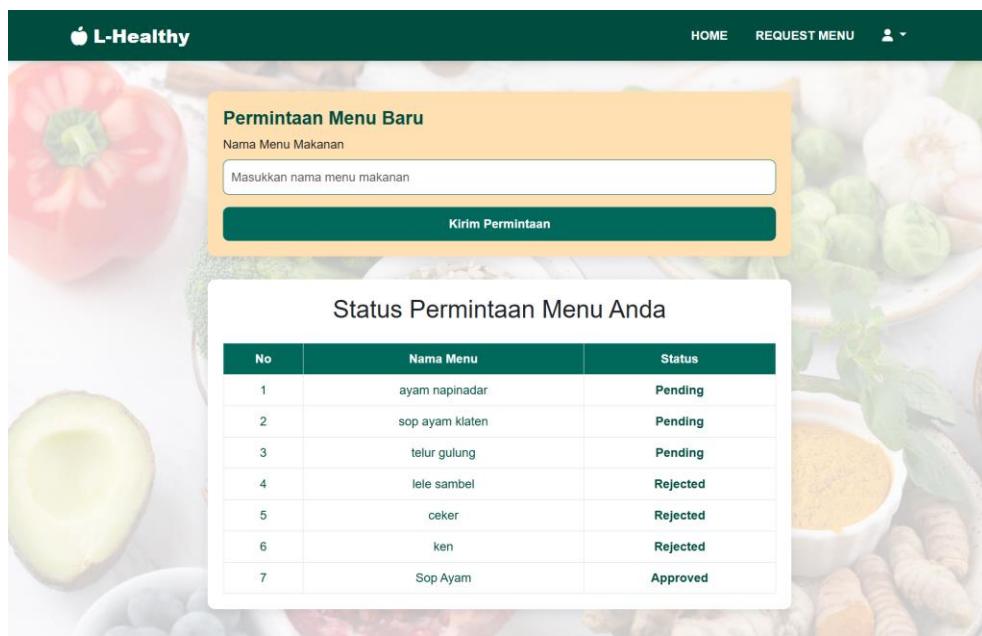
Pilih Beberapa Menu Makanan							
	Cari menu makanan...						Reset
No	Menu Makanan	Protein	Karbohidrat	Lemak	Serat	Kalori	Pilih Menu Makanan
1	Oatmeal	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Pilih
2	Bubur Beras	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Pilih
3	Ikan Salmon	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Pilih
4	Bayam Kukus	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Pilih
5	Dada Ayam Rebus	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Pilih

**LIHAT HASIL REKOMENDASI**

Gambar 5. 56 Tampilan *Dashboard User*

Gambar 5.56 merupakan fitur utama dari sistem L-Healthy yang memungkinkan pengguna untuk memilih menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kesehatan mereka. Halaman ini diawali dengan sebuah deskripsi singkat yang menjelaskan pentingnya memilih makanan yang mendukung kesehatan pencernaan, khususnya untuk membantu meringankan gejala GERD. Di bawahnya terdapat tabel interaktif dengan kolom informasi, seperti nama menu makanan, kandungan nutrisi (Protein, Karbohidrat, Lemak, Serat, dan Kalori), serta tombol aksi "Pilih" untuk menyeleksi menu yang diinginkan. Pengguna juga dapat mencari menu spesifik melalui fitur pencarian dan mengatur ulang pencarian menggunakan tombol "Reset". Setelah memilih, pengguna dapat mengklik tombol "LIHAT HASIL REKOMENDASI" untuk mendapatkan hasil perangkingan makanan yang dipilih.

### 5.2.21 Tampilan Request User



Gambar 5. 57 Tampilan Request User

Gambar 5.57 merupakan fitur "Permintaan Menu Baru" dalam sistem L-Healthy. Pada bagian atas, terdapat formulir sederhana yang memungkinkan pengguna untuk mengajukan menu makanan baru dengan memasukkan nama menu ke dalam kolom *input* dan menekan tombol "Kirim Permintaan". Di bawahnya, terdapat tabel "Status Permintaan Menu Anda" yang menampilkan daftar menu yang telah diajukan oleh pengguna, beserta statusnya, seperti "*Pending*", "*Rejected*", atau "*Approved*". Kolom tabel meliputi nomor, nama menu, dan status permintaan.

### 5.2.22 Tampilan Hasil Rekomendasi

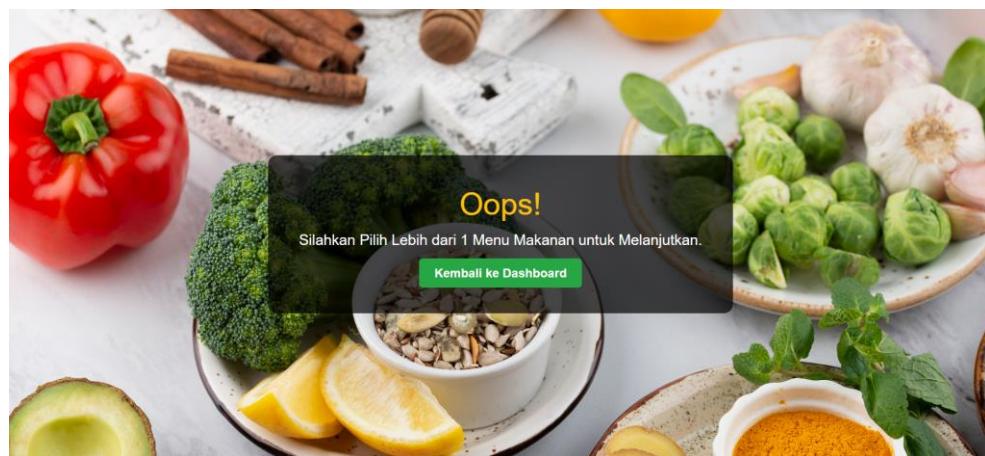


Gambar 5. 58 Tampilan Hasil Rekomendasi

Tampilan halaman "Hasil Rekomendasi Menu Makanan" pada gambar 5.58 menampilkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS dalam sistem L-Healthy. Bagian atas halaman menjelaskan tujuan rekomendasi menu, yaitu membantu mencegah gejala GERD dengan memilih makanan yang mendukung kesehatan pencernaan. Tabel di bawahnya memuat daftar menu makanan beserta hasil peringkatnya berdasarkan nilai indeks preferensi. Setiap menu mencakup informasi tentang kandungan nutrisi, seperti Protein, Karbohidrat, Lemak, Serat, Kalori, dan nilai indeks preferensi yang menunjukkan tingkat kesesuaian menu terhadap kebutuhan pengguna.

Terdapat beberapa tombol aksi di bagian bawah tabel, yaitu "Kembali ke Dashboard" untuk kembali ke halaman utama, "Lihat Perhitungan" untuk melihat detail perhitungan TOPSIS, dan "Reset Pilihan" untuk mengatur ulang preferensi pengguna. Selain itu, tombol "Cetak" di pojok kanan atas memungkinkan pengguna untuk mencetak hasil rekomendasi.

#### 5.2.23 Tampilan *Error*: Pilihan Menu

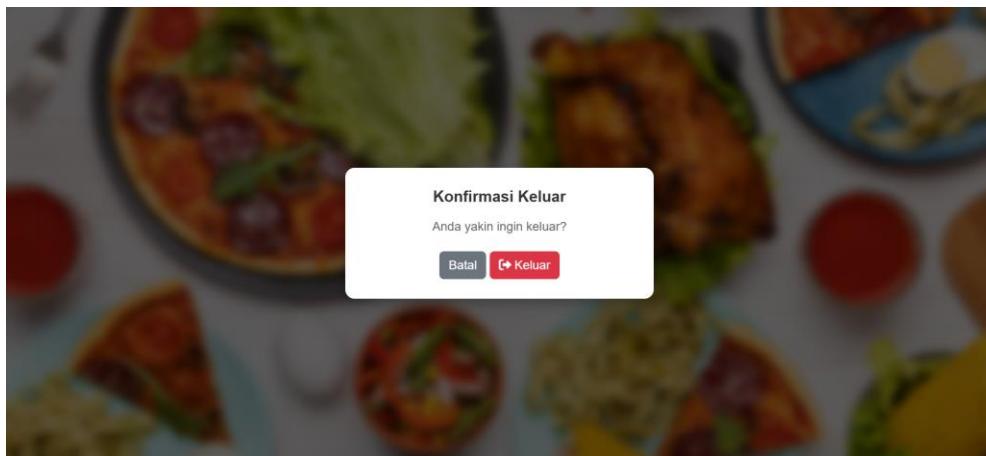


Gambar 5. 59 Tampilan *Error*: Pilihan Menu

Gambar 5.59 menunjukkan pesan kesalahan atau "*error*" yang muncul ketika pengguna mencoba melanjutkan tanpa memilih lebih dari satu menu makanan dalam sistem L-Healthy. Pesan "Oops!" disertai instruksi "Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan" ditampilkan dengan jelas di tengah layar untuk memberi tahu pengguna mengenai kesalahan yang terjadi. Di bawah pesan tersebut,

terdapat tombol "Kembali ke *Dashboard*" yang memungkinkan pengguna untuk kembali ke halaman utama dan melakukan perbaikan.

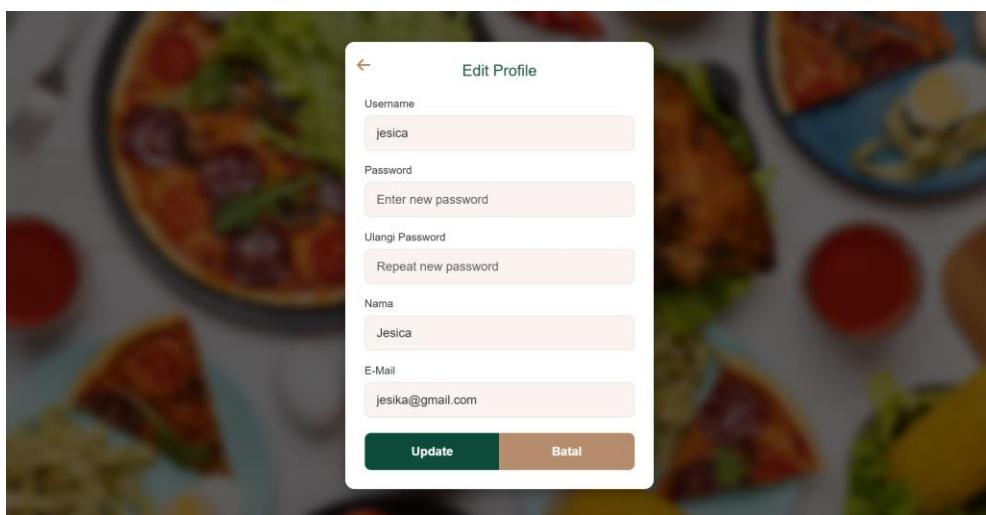
#### 5.2.24 Tampilan Konfirmasi Keluar (*Logout*)



Gambar 5. 60 Tampilan Konfirmasi Keluar (*Logout*)

Gambar 5.60 menunjukkan dialog pop-up "Konfirmasi Keluar" dalam sistem L-Healthy. Dialog ini muncul untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar ingin keluar dari sistem. Pesan yang ditampilkan adalah "Anda yakin ingin keluar?" dengan dua tombol aksi di bawahnya: tombol "Batal" untuk membatalkan proses keluar dan tombol "Keluar" untuk mengonfirmasi bahwa pengguna ingin keluar dari sistem.

#### 5.2.25 Tampilan *Edit Profile User*



Gambar 5. 61 Tampilan *Edit Profile User*

Gambar 5.61 menunjukkan tampilan halaman "*Edit Profile*". Pada gambar di atas dirancang untuk memungkinkan pengguna memperbarui informasi profil mereka di sistem L-Healthy. Formulir ini mencakup beberapa kolom *input*, seperti *Username* (tidak dapat diubah), *password* baru, konfirmasi ulang *password*, nama, dan alamat email. Dua tombol aksi di bagian bawah, yaitu tombol "*Update*" untuk menyimpan perubahan dan tombol "*Batal*" untuk membatalkan proses pengeditan, memberikan fleksibilitas kepada pengguna dalam mengelola datanya. Ikon panah di bagian atas memungkinkan pengguna kembali ke halaman sebelumnya.

### 5.3 Hasil Pengujian *Black Box*

#### 5.3.1 Hasil Pengujian Menu *Login*

Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Menu *Login*

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input username dan password yang valid.	Sistem menerima akses login dan kemudian akan menuju ke halaman utama sistem.	Sesuai
	Input username yang valid dengan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Password salah!"	Sesuai
	Input username yang salah dengan password yang valid.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	Sesuai
	input username dan password kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	Input username dan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	Sesuai

### 5.3.2 Hasil Pengujian Menu Registrasi

Tabel 5. 2 Hasil Pengujian Menu Registrasi

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Register	Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang valid	Login berhasil dan sistem mengarahkan ke halaman login	Sesuai
	Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	salah satu Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	"Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	Sesuai
	input password tidak sesuai ketentuan "mengandung huruf besar, huruf kecil, dan angka atau simbol"	Sistem menampilkan pesan error "Password harus mengandung huruf besar, huruf kecil, dan angka atau simbol"	Sesuai
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan error "Password dan Konfirmasi Password tidak sama"	Sesuai

### 5.3.3 Hasil Pengujian Menu Hasil Rekomendasi

Tabel 5. 3 Hasil Pengujian Menu Hasil Rekomendasi

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Hasil Rekomendasi	memilih lebih dari 1 menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menuju ke halaman hasil rekomendasi	Sesuai
	memilih hanya 1 menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menampilkan pesan error "Oops! Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan."	Sesuai
	tidak memilih menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menampilkan pesan error "Oops! Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan."	Sesuai

### 5.3.4 Hasil Pengujian Menu *Request User*

Tabel 5. 4 Hasil Pengujian Menu *Request User*

<b>Halaman</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Request User	input menu baru yang belum ada di daftar menu makanan	Sistem menampilkan pesan "Permintaan menu berhasil dikirim."	Sesuai
	input menu baru yang sudah ada di daftar menu makanan	Sistem menampilkan pesan "Menu yang Anda masukkan sudah tersedia dalam daftar menu kami."	Sesuai
	input menu baru yang sudah pernah di request sebelumnya	Sistem menampilkan pesan "Menu ini sudah pernah Anda request."	Sesuai

### 5.3.5 Hasil Pengujian Menu Tambah Kriteria

Tabel 5. 5 Hasil Pengujian Menu Tambah Kriteria

<b>Halaman</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Tambah Kriteria	Input Kode Kriteria, Nama Kriteria, Tipe Kriteria, Bobot Kriteria yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	Input Kode Kriteria, Nama Kriteria, Tipe Kriteria, Bobot Kriteria kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	Hapus kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Sesuai
	Edit kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	Sesuai

### 5.3.6 Hasil Pengujian Menu Tambah Alternatif

Tabel 5. 6 Hasil Pengujian Menu Tambah Alternatif

<b>Halaman</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Tambah Alternatif	Input nama alternatif yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	Input nama alternatif kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	Hapus alternatif yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Sesuai
	Edit alternatif yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	Sesuai

### 5.3.7 Hasil Pengujian Menu Tambah Sub Kriteria

Tabel 5. 7 Hasil Pengujian Menu Tambah Sub Kriteria

<b>Halaman</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Tambah Sub Kriteria	Input Nama Sub Kriteria Min Value, Max Value dan Nilai yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	Input Nama Sub Kriteria Min Value, Max Value dan Nilai kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	Hapus Sub Kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem otomatis menghapus Sub Kriteria	Sesuai
	Edit Sub Kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	Sesuai

### 5.3.8 Hasil Pengujian Menu Tambah *User*

Tabel 5. 8 Hasil Pengujian Menu Tambah *User*

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Tambah User	Input Username Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	Input Username Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	Hapus User yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	Sesuai
	Edit User yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan "Password harus sama keduanya"	Sesuai
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	Sistem menampilkan pesan "Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	Sesuai

### 5.3.9 Hasil Pengujian Menu *Edit Profile*

Tabel 5. 9 Hasil Pengujian Menu *Edit Profile*

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Edit Profile	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	Sesuai
	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	Sesuai
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan "Password harus sama keduanya"	Sesuai
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	Sistem menampilkan pesan "Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	Sesuai

### 5.3.10 Hasil Pengujian Menu *Input* Penilaian

Tabel 5. 10 Hasil Pengujian Menu *Input* Penilaian

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Input Penilaian	Memilih penilaian yang valid pada setiap kriteria	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sesuai
	Tidak memilih semua atau salah satu penilaian pada setiap kriteria	Sistem menampilkan pesan "Please select an item in the list."	Sesuai

### 5.3.11 Hasil Pengujian Menu *Update Status Permintaan User*

Tabel 5. 11 Hasil Pengujian Menu Update Status Permintaan *User*

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Update Status Permintaan <i>User</i>	Permintaan disetujui	Sistem akan mengupdate status menjadi "Approved" di halaman user dan menu makanan ditambahkan ke daftar menu makanan	Sesuai
	Permintaan ditolak	Sistem akan mengupdate status menjadi "Rejected" di halaman user dan menu makanan tidak ditambahkan ke daftar menu makanan	Sesuai
	Permintaan pending	Sistem tetap menampilkan status "Pending"	Sesuai

### 5.3.12 Hasil Pengujian Menu *Logout*

Tabel 5. 12 Hasil Pengujian Menu *Logout*

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Logout	Klik tombol logout saat login	Sistem akan menuju ke halaman landing page	Sesuai
	Klik tombol batal saat konfirmasi keluar	Sistem akan menuju ke halaman sebelumnya	Sesuai

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan implementasi penelitian yang dilakukan diambil kesimpulan bahwa:

1. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* efektif untuk menentukan menu makanan yang optimal bagi penderita GERD berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dikarenakan hasil perbandingan antara sistem dan perhitungan manual menunjukkan bahwa keduanya menghasilkan nilai akhir yang sama. Penelitian ini melibatkan 10 jenis menu makanan yang dianalisis berdasarkan lima kriteria utama, yaitu kandungan gizi berupa protein, karbohidrat, lemak, serat, dan kalori.
2. Berdasarkan hasil perhitungan indeks preferensi menggunakan metode TOPSIS, dapat disimpulkan bahwa Quinoa merupakan pilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD, dengan nilai indeks preferensi tertinggi sebesar 0.7415, menjadikannya peringkat pertama. Menu makanan lainnya yang juga dapat dipertimbangkan adalah Ayam Goreng Kalasan, Paha (peringkat 2), Ikan Salmon (peringkat 3), dan Tempe Orek (peringkat 4), yang memiliki indeks preferensi cukup tinggi. Sebaliknya, menu seperti Brokoli Kukus, Kentang Rebus, dan Oatmeal memiliki nilai indeks preferensi yang lebih rendah, menempatkan mereka di peringkat terakhir.
3. *Website* yang dikembangkan menggunakan metode TOPSIS memberikan kemudahan bagi pengguna, seperti penderita GERD atau tenaga medis, untuk memilih menu makanan yang sesuai berdasarkan kriteria kesehatan yang telah ditentukan. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memperoleh rekomendasi menu makanan secara cepat dan akurat tanpa perlu melakukan perhitungan manual yang rumit.

## **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil dan implementasi penerapan metode TOPSIS pada sistem pendukung Keputusan pemilihan menu makanan ideal bagi penderita GERD terdapat saran, diantaranya:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memberikan rekomendasi yang lebih lengkap, mencakup menu makanan, sayuran, minuman, dan buah secara bersamaan. Hal ini bertujuan untuk memberikan solusi yang lebih menyeluruh dan optimal dalam mendukung kesehatan penderita GERD.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mempertimbangkan preferensi individu pasien, seperti alergi makanan, diet khusus, atau preferensi rasa. Dengan demikian, rekomendasi yang diberikan akan lebih personal dan sesuai dengan kondisi setiap pasien, meningkatkan kenyamanan dan kepatuhan mereka terhadap saran makanan yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Konsensus\_Penatalaksanaan\_GERD\_Di\_Indonesia\_Revisi\_202211052023-1\_Compressed”.
- [2] A. Didik Kuswono, B. Yurizali, And R. R. Akbar, “Kejadian *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) Dengan GERD-Q Pada Mahasiswa Kedokteran.”
- [3] Devie Ratna Mutia, E. Harahap, And D. Suhaedi, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Terbaik Untuk Penderita *Gastroesophageal Reflux Disease* (Gerd) Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *Bandung Conference Series: Mathematics*, Vol. 3, No. 2, Pp. 141–151, Aug. 2023, Doi: 10.29313/Bcsm.V3i2.8562.
- [4] W. Yusnaeni And R. Ningsih, “Analisa Perbandingan Metode Topsis, SAW Dan WP Melalui Uji Sensitifitas Supplier Terbaik,” *JURNAL INFORMATIKA*, Vol. 6, No. 1, Pp. 9–17, 2019, [Online]. Available: <Http://Ejournal.Bsi.Ac.Id/Ejurnal/Index.Php/Ji/Article/View/4399>
- [5] P. Karyawan, S. Kasus, : Pt, P. Barutama, G. T. Saputra, And M. A. I. Pakereng, “Analisis Perbandingan Metode TOPSIS Dan SAW Pada,” *JURNAL INFORMATIKA*, Vol. 7, No. 2, Pp. 156–165, 2020, [Online]. Available: <Http://Ejournal.Bsi.Ac.Id/Ejurnal/Index.Php/Ji>
- [6] R. I. Borman, D. A. Megawaty, And A. Attohiroh, “Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus : PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung),” *Fountain Of Informatics Journal*, Vol. 5, No. 1, P. 14, Mar. 2020, Doi: 10.21111/Fij.V5i1.3828.
- [7] D. Wira Trise Putra, S. Noviasanti, G. Yoga Swara, And E. Yulianti, “METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK WISATA,” Vol. 8, No. 1, Pp. 1–6, 2020, Doi: 10.21063/JTIF.2020.V8.1.
- [8] H. Syahputra, D. Guswandi, And N. Yolanda, “Pemilihan Makanan Terbaik Bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, Vol. 3, No. 1, Pp. 8–17, Apr. 2023, Doi: 10.55382/Jurnalpustakaai.V3i1.536.

- [9] P. Keputusan *Et Al.*, “Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam Penerapan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Sistem INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK,” Vol. 3, No. 2, Pp. 150–156, 2022.
- [10] H. Dyah And F. Satria Mahendra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW),” Vol. 29, No. 1, Pp. 2686–4711, 2023, Doi: 10.36309/Goi.V29i1.196.
- [11] K. Pebriana And F. P. Sihotang, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Agent Terbaik Menggunakan Metode Topsis Decision Support System For Determining The Best Agent Using The Topsis Method,” 2023.
- [12] D. Muriyatmoko, A. Musthafa, F. Wulan Sari, And U. Darussalam Gontor, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Makanan Bagi Penderita Asam Lambung Berbasis *Website* Dengan Metode AHP(Analytical Hierarchy Process) Decision Support System For Food Determination For Patients With Stomach Acid Using AHP(Analytical Hierarchy Process) Method Based On *Website*.”
- [13] M. BERDASARKAN BAHAN MAKANAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS Budanis Dwi Meilani And A. Wisnu Wardana, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RESEP,” 2020.
- [14] H. Nalatissifa And Y. Ramdhani, “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH),” *MATRIX : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, Vol. 19, No. 2, Pp. 246–256, May 2020, Doi: 10.30812/Matrik.V19i2.638.
- [15] C. Aktürk, “Bibliometric Analysis Of Clinical Decision Support Systems,” *Acta Informatica Pragensia*, Vol. 10, No. 1. Prague University Of Economics And Business, Pp. 61–74, Jul. 01, 2021. Doi: 10.18267/J.AIP.146.
- [16] A. Abdellatif, J. Bouaud, C. Lafuente-Lafuente, J. Belmin, And B. Séroussi, “Computerized Decision Support Systems For Nursing Homes: A Scoping Review,” *Journal Of The American Medical Directors Association*, Vol. 22,

- No. 5. Elsevier Inc., Pp. 984–994, May 01, 2021. Doi: 10.1016/J.Jamda.2021.01.080.
- [17] P. Keputusan *Et Al.*, “Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam Penerapan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Sistem INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK,” Vol. 3, No. 2, Pp. 150–156, 2022.
  - [18] E. P. Silmina And T. Hardiani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makan Untuk Balita Menggunakan Metode Weight Product,” Vol. 7, No. 2, P. 2022.
  - [19] J. H. Gurusinga, B. Sinaga, And A. S. R. Sinaga, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Tujuan Wisata Daerah Pada Kabupaten Karo Dengan Metode TOPSIS,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, Vol. 5, No. 3, P. 423, Sep. 2020, Doi: 10.32493/Informatika.V5i3.6656.
  - [20] I. Septarizka, P. Radjimin, I. Abbas Nusi, And V. P. Kalanjati, “PROFIL PENDERITA GASTRO ESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (GERD) DAN NON-EROSIVE REFLUX DISEASE (NERD) DI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA.”
  - [21] E. M. I. Putri, S. Mulyani, R. Rahmawati, And I. D. O. Cahyani, “Patterns Of Diet-Related Practices And Symptoms Of Gastroesophageal Reflux Among High School Students: A Cross-Sectional Study,” *Malahayati International Journal Of Nursing And Health Science*, Vol. 6, No. 5, Pp. 384–390, Nov. 2023, Doi: 10.33024/Minh.V6i5.13156.
  - [22] S. Chakraborty, “TOPSIS And Modified TOPSIS: A Comparative Analysis,” *Decision Analytics Journal*, Vol. 2, P. 100021, Mar. 2022, Doi: 10.1016/J.Dajour.2021.100021.
  - [23] R. Febria Pitaloka *Et Al.*, “PENENTUAN JASA PENGIRIMAN BARANG ONLINE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” 2023.
  - [24] E. S. Manapa *Et Al.*, “Rancang Bangun Website Desa Kalongan Tengah Kabupaten Kepulauan Talaud Menggunakan Metode Scrum Website Design For Kalongan Tengah Village, Talaud Islands Regency Using The Scrum Method,” 2023.

- [25] E. R. Rahmi, E. Yumami, And N. Hidayasari, “Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis *Website*: Systematic Literature Review,” *Remik*, Vol. 7, No. 1, Pp. 821–834, Jan. 2023, Doi: 10.33395/Remik.V7i1.12177.
- [26] R. Noviana, “PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *JTS*, Vol. 1, No. 2.
- [27] M. Raharjo, M. Napiah, And R. S. Anwar, “Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi,” 1045. [Online]. Available: <Http://Jurnal.Bsi.Ac.Id/Index.Php/Co-Science>
- [28] A. Voutama, “Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis *Website* Menggunakan Konsep CRM Dan Penerapan UML,” *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, Vol. 11, No. 1, Pp. 102–111, Feb. 2022, Doi: 10.34010/Komputika.V11i1.4677.
- [29] H. Algorithm, “Pemodelan Sistem Menggunakan UML (Unified Modelling Language),” 2019. [Online]. Available: <Https://Www.Researchgate.Net/Publication/334562380>
- [30] Dr. R. Ganesh And Dr. G. Prabu, “Determination Of Internet Banking Usage And Purpose With Explanation Of Data Flow Diagram And Use Case Diagram,” *International Journal Of Management And Humanities*, Vol. 4, No. 7, Pp. 52–58, Mar. 2020, Doi: 10.35940/Ijmh.G0674.034720.
- [31] R. Sastra, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian,” *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, Vol. 7, No. 1, 2021, Doi: 10.31294/Jtk.V4i2.
- [32] N. Made, D. Febriyanti, A. A. Kompiang, O. Sudana, And N. Piarsa, “Implementasi *Black box testing* Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen,” 2021.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Permohonan Penelitian



Nomor : 162/AKD09/KP-WD1/2024

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Penelitian Final Project

Kepada Yth,

Direktur

Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas

Jl Rumah Sakit No. 1, Kejawar, Banyumas, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah

Dengan Hormat,

Kami informasikan bahwa mahasiswa kami atas nama:

NO	NIM	NAMA	PRODI	FAKULTAS
1	21102306	Jesica Emarapenta Br Similingga	SI Teknik Informatika - Kampus Purwokerto	Fakultas Direktorat Kampus Purwokerto

Dengan topik:

Implementasi Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Ideal bagi Penderita GERD

Bermaksud melakukan pengambilan data untuk **Final Project** di perusahaan/lembaga yang bapak/ibu pimpin terkait dengan **penelitian** sesuai topik yang sedang dilakukan.

Oleh karena itu, kami mohon bapak/ibu berkenan memberikan izin kepada yang bersangkutan.

Demikian surat permohonan yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Bandung, 04 Desember 2024

Kepala Bagian Pelayanan Akademik Pusat Telkom University Purwokerto

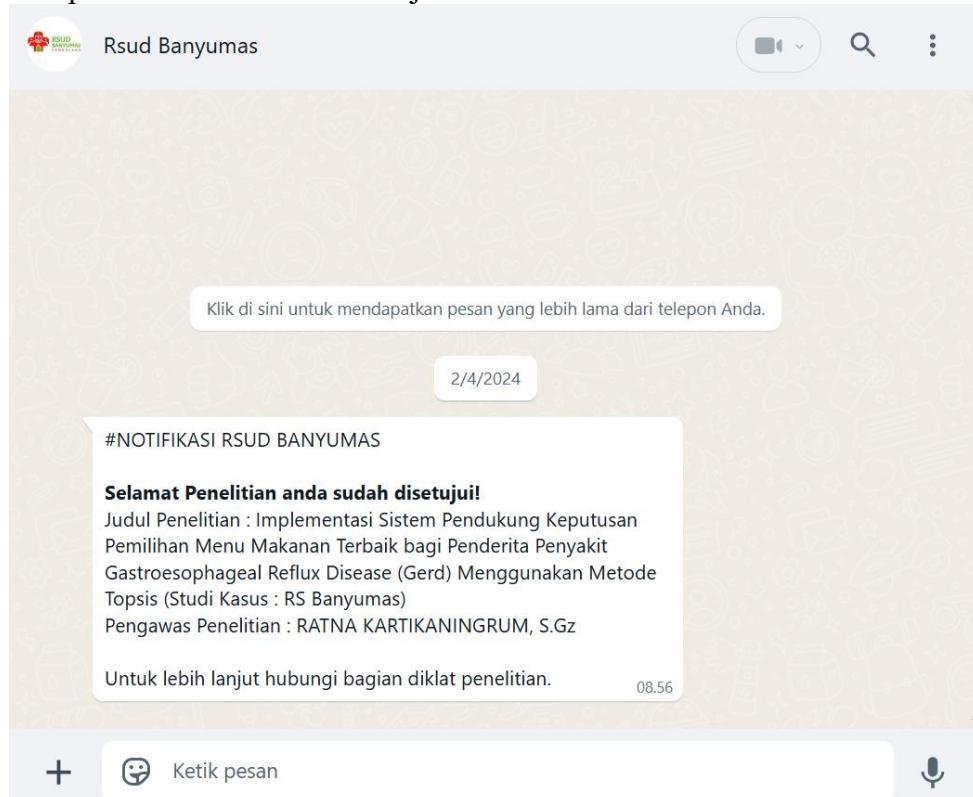


Nia Annisa Ferani Tanjung, S.Si., M.Sc  
NIP. 20920034-1

Telkom University Learning Center Building - Bandung Technoplex | Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu, Bandung 40257, West Java, Indonesia  
t: 62-22-756 4108 f: 62-22 756 5200 e: info@telkomuniversity.ac.id

[www.telkomuniversity.ac.id](http://www.telkomuniversity.ac.id)

## Lampiran 2. Notifikasi Persetujuan Penelitian



## Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara Bersama Ahli Gizi RSUD Banyumas





Lampiran 4. Dokumentasi Demo *Website* kepada Ahli Gizi di RSUD Banyumas





### Lampiran 5. Kode Program

```
<?php
session_start();
require_once(__DIR__ . '/../includes/init.php');

// Mengecek apakah menu telah dipilih
if (!isset($_SESSION['selected_menus']) || count($_SESSION['selected_menus']) < 2) {
    echo '

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Error: Pilihan Menu</title>
    <link
        href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"
        rel="stylesheet">
    <style>
        body {
            font-family: Poppins, sans-serif;
            background-image: url("assets/gambar/background.jpg");
            background-size: cover;
            color: #fff;
            display: flex;
            justify-content: center;
            align-items: center;
            height: 100vh;
            margin: 0;
        }
    </style>
}
```

```

        }
    .error-container {
        background: rgba(0, 0, 0, 0.7);
        padding: 40px;
        border-radius: 12px;
        text-align: center;
    }
    .error-container h1 {
        font-size: 2.5rem;
        color: #ffc107;
    }
    .error-container p {
        font-size: 1.2rem;
    }
    .error-container a {
        padding: 10px 20px;
        text-decoration: none;
        color: #fff;
        background: #28a745;
        border-radius: 5px;
        font-weight: bold;
    }
    .error-container a:hover {
        background: #218838;
    }

```

</style>

</head>

<body>

```

<div class="error-container">
    <h1>Oops!</h1>
    <p>Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan.</p>
    <a href="Dashboard-User.php">Kembali ke Dashboard</a>
</div>

```

</body>

</html>';

exit;

}

// Mengambil data menu yang dipilih oleh User

\$selectedMenus = \$\_SESSION['selected\_menus'];

// Query untuk mendapatkan data penilaian

\$query = "

```

SELECT p.id_alternatif, p.id_kriteria, p.nilai, k.bobot, k.kriteria, a.alternatif,
       s.sub_kriteria, s.nilai AS nilai_sub_kriteria
FROM penilaian p
JOIN kriteria k ON p.id_kriteria = k.id_kriteria
JOIN alternatif a ON p.id_alternatif = a.id_alternatif
LEFT JOIN sub_kriteria s ON p.nilai = s.id_sub_kriteria
WHERE p.id_alternatif IN (" . implode(", ", $selectedMenus) . ")
";

```

\$result = mysqli\_query(\$koneksi, \$query);

// Inisialisasi variabel

```

$matiksKeputusan = [];
$alternatifDetails = [];
$krriteriaList = [];
$bobot = [];

// Mengelompokkan data ke matriks keputusan
while ($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
    $matiksKeputusan[$row['id_alternatif']][$row['id_kriteria']] =
    $row['nilai_sub_kriteria']; // Menyimpan nilai subkriteria
    $bobot[$row['id_kriteria']] = $row['bobot'];
    $alternatifDetails[$row['id_alternatif']]['name'] = $row['alternatif'];
    $alternatifDetails[$row['id_alternatif']]['sub_kriteria'][$row['kriteria']] =
    $row['sub_kriteria'];
    $krriteriaList[$row['id_kriteria']] = $row['kriteria'];
}

// Mulai perhitungan TOPSIS
// Normalisasi Matriks Keputusan
$normalisasi = [];
foreach ($matiksKeputusan as $alternatif => $krriteria) {
    foreach ($krriteria as $kriteriald => $nilai) {
        // Menghitung normalisasi per nilai
        $sumOfSquares = 0;
        foreach ($matiksKeputusan as $alt => $krriteriaData) {
            $sumOfSquares += pow($krriteriaData[$kriteriald], 2);
        }
        // Tanpa pembulatan hasil normalisasi
        $normalisasi[$alternatif][$kriteriald] = $nilai / sqrt($sumOfSquares);
    }
}

// Matriks Normalisasi Bobot
$normalisasiBobot = [];
foreach ($normalisasi as $alternatif => $krriteria) {
    foreach ($krriteria as $kriteriald => $nilai) {
        // Mengalikan nilai normalisasi dengan bobot tanpa pembulatan
        $normalisasiBobot[$alternatif][$kriteriald] = $nilai * $bobot[$kriteriald];
    }
}

// Menentukan Solusi Ideal Positif dan Negatif
$idealPositive = [];
$idealNegative = [];

// Query untuk mendapatkan data type kriteria
$typeQuery = "SELECT id_kriteria, type FROM kriteria";
$typeResult = mysqli_query($koneksi, $typeQuery);
$krriteriaType = [];
while ($row = mysqli_fetch_assoc($typeResult)) {
    $krriteriaType[$row['id_kriteria']] = $row['type'];
}

foreach ($normalisasiBobot as $alternatif => $krriteria) {
    foreach ($krriteria as $kriteriald => $nilai) {
}

```

```

// Cek apakah kriteria adalah jenis 'Benefit' atau 'Cost'
if ($kriteriaType[$kriteriaId] == 'Benefit') {
    // Untuk kriteria 'Benefit', solusi ideal positif adalah nilai terbesar, negatif adalah nilai terkecil
    $idealPositive[$kriteriaId] = max($idealPositive[$kriteriaId] ?? 0, $nilai);
    $idealNegative[$kriteriaId] = min($idealNegative[$kriteriaId] ?? INF, $nilai);
} else {
    // Untuk kriteria 'Cost', solusi ideal positif adalah nilai terkecil, negatif adalah nilai terbesar
    $idealPositive[$kriteriaId] = min($idealPositive[$kriteriaId] ?? INF, $nilai);
    $idealNegative[$kriteriaId] = max($idealNegative[$kriteriaId] ?? 0, $nilai);
}

// Menghitung Jarak ke Solusi Ideal Positif dan Negatif
$jarakPositif = [];
$jarakNegatif = [];

foreach ($normalisasiBobot as $alternatif => $kriteria) {
    $distancePositive = 0;
    $distanceNegative = 0;

    foreach ($kriteria as $kriteriaId => $nilai) {
        // Menghitung selisih kuadrat antara nilai normalisasi bobot dan solusi ideal positif
        // (Ideal Positif - Nilai)
        $distancePositive += pow($idealPositive[$kriteriaId] - $nilai, 2); // Ideal Positif - Nilai

        // Menghitung selisih kuadrat antara nilai normalisasi bobot dan solusi ideal negatif
        // (Nilai - Ideal Negatif)
        $distanceNegative += pow($nilai - $idealNegative[$kriteriaId], 2); // Nilai - Ideal Negatif
    }

    // Menghitung jarak ke solusi ideal positif (akar kuadrat dari jumlah kuadrat selisih)
    $jarakPositif[$alternatif] = sqrt($distancePositive);

    // Menghitung jarak ke solusi ideal negatif (akar kuadrat dari jumlah kuadrat selisih)
    $jarakNegatif[$alternatif] = sqrt($distanceNegative);
}

// Menghitung Indeks Preferensi
$indeksPreferensi = [];
foreach ($jarakPositif as $alternatif => $distancePositive) {
    // Menghitung indeks preferensi dengan rumus  $D^- / (D^+ + D^-)$ 
    $totalDistance = $distancePositive + $jarakNegatif[$alternatif];

    // Menangani kemungkinan pembagian dengan 0 (jika total distance adalah 0)
    if ($totalDistance == 0) {
        $indeksPreferensi[$alternatif] = 0; // Atau bisa set ke nilai default lainnya
    } else {
        // Jika total distance tidak nol, hitung indeks preferensi
        $indeksPreferensi[$alternatif] = $jarakNegatif[$alternatif] / $totalDistance;
    }
}

```

```

}

// Urutkan hasil preferensi (alternatif dengan indeks tertinggi akan diprioritaskan)
arsort($indeksPreferensi);

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Perhitungan Metode TOPSIS</title>
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<style>
body {
    background: url("../assets/gambar/makanan.jpg") no-repeat center center fixed;
    background-size: cover;
}
.table-container {
    margin: 30px auto;
    padding: 20px;
    background-color: rgba(255, 255, 255, 0.9);
    border-radius: 12px;
    box-shadow: 0px 0px 15px rgba(0, 0, 0, 0.3);
}
.table th {
    background-color: #28a745;
    color: white;
}
.table td {
    background-color: #fef9f0;
}
.btn {
    background-color: #28a745;
    color: white;
    font-weight: bold;
}
.btn:hover {
    background-color: #218838;
}
.btn-container {
    text-align: center;
    margin-top: 20px;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="container table-container">
<h3 class="text-center">Perhitungan Metode TOPSIS</h3>

<!-- Step 1: Matriks Keputusan -->
<h5>1. Matriks Keputusan</h5>

```

```

<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Alternatif</th>
            <?php foreach ($kriteriaList as $kriteria): ?>
                <th><?= $kriteria ?></th>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php foreach ($matriksKeputusan as $alternatif => $kriteria): ?>
        <tr>
            <td><?= $alternatifDetails[$alternatif]['name'] ?></td>
            <?php foreach ($kriteria as $nilai): ?>
                <td><?= number_format($nilai, 2) ?></td>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>

<!-- Step 2: Normalisasi Matriks Keputusan -->
<h5>2. Matriks Normalisasi</h5>
<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Alternatif</th>
            <?php foreach ($kriteriaList as $kriteria): ?>
                <th><?= $kriteria ?></th>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php foreach ($normalisasi as $alternatif => $kriteria): ?>
        <tr>
            <td><?= $alternatifDetails[$alternatif]['name'] ?></td>
            <?php foreach ($kriteria as $nilai): ?>
                <td><?= number_format($nilai, 4) ?></td>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>

<!-- Step 3: Matriks Normalisasi Bobot -->
<h5>3. Matriks Normalisasi Bobot</h5>
<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Alternatif</th>
            <?php foreach ($kriteriaList as $kriteria): ?>
                <th><?= $kriteria ?></th>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
    </thead>

```

```

</thead>
<tbody>
    <?php foreach ($normalisasiBobot as $alternatif => $kriteria): ?>
        <tr>
            <td><?= $alternatifDetails[$alternatif]['name'] ?></td>
            <?php foreach ($kriteria as $nilai): ?>
                <td><?= number_format($nilai, 4) ?></td>
            <?php endforeach; ?>
        </tr>
    <?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>

<!-- Step 4: Solusi Ideal -->
<h5>4. Solusi Ideal Positif dan Negatif</h5>
<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Kriteria</th>
            <th>Solusi Ideal Positif</th>
            <th>Solusi Ideal Negatif</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php foreach ($idealPositive as $kriteriaId => $nilai): ?>
            <tr>
                <td><?= $kriteriaList[$kriteriaId] ?></td>
                <td><?= number_format($nilai, 4) ?></td>
                <td><?= number_format($idealNegative[$kriteriaId], 4) ?></td>
            </tr>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>

<!-- Step 5: Jarak ke Solusi Ideal -->
<h5>5. Jarak ke Solusi Ideal</h5>
<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Alternatif</th>
            <th>Jarak Positif</th>
            <th>Jarak Negatif</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php foreach ($jarakPositif as $alternatif => $distancePositive): ?>
            <tr>
                <td><?= $alternatifDetails[$alternatif]['name'] ?></td>
                <td><?= number_format($distancePositive, 4) ?></td>
                <td><?= number_format($jarakNegatif[$alternatif], 4) ?></td>
            </tr>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>

```

```

<!-- Step 6: Indeks Preferensi -->
<h5>6. Indeks Preferensi</h5>
<table class="table table-bordered">
    <thead>
        <tr>
            <th>Alternatif</th>
            <th>Indeks Preferensi</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php foreach ($indeksPreferensi as $alternatif => $score): ?>
        <tr>
            <td><?= $alternatifDetails[$alternatif]['name'] ?></td>
            <td><?= number_format($score, 4) ?></td>
        </tr>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>

<!-- Buttons -->
<div class="btn-container">
    <a href="hasil_rekomendasi.php" class="btn">Lihat Hasil Rekomendasi</a>
    <a href="Dashboard-User.php" class="btn">Kembali ke Dashboard</a>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Lampiran 6. Formulir *Black box testing User*

**FORMULIR PENGUJIAN BLACKBOX WEBSITE SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN  
BAGI PENDERITA PENYAKIT GERD MENGGUNAKAN  
METODE TOPSIS**

**Identitas Penguji Website**

Nama Lengkap : Syira Lestari Br Perangin-angin.....  
Jenis Kelamin : Perempuan.....  
Umur : 21 tahun.....  
Alamat : Jl. Sudagaran 11, Purwokerto Kulon, Purwokerto  
Pengujian Sebagai :  User  Administrator

**Petunjuk Pengujian**

1. Lakukan pengujian pada website sesuai dengan skenario yang ada
2. Bandingkan antar hasil pengujian dengan hasil yang diharapkan untuk mengetahui kesesuaiannya
3. Deskripsikan hasil pengujiannya di kolom "Hasil Pengujian"
4. Berikan tanda (✓) di kolom "Hasil Pengujian" apabila hasil pengujian sudah sesuai yang diharapkan.

**Fakta Integritas**

Dengan mengisikan data diatas, saya sebagai penguji fungsionalitas website SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN BAGI PENDERITA PENYAKIT GERD MENGGUNAKAN METODE TOPSIS dan memberikan informasi yang sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Purwokerto, 3 Januari 2024

  
(Syira Lestari Br. P.A. ....)

**FORMULIR PENGUJIAN BLACK BOX USER**

<b>Halaman</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Login	Input username dan password yang valid.	Sistem menerima akses login dan kemudian akan menuju ke halaman utama sistem.	✓
	Input username yang valid dengan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Password salah!"	✓
	Input username yang salah dengan password yang valid.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	✓
	input username dan password kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	Input username dan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	✓
Register	Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang valid	Login berhasil dan sistem mengarahkan ke halaman login	✓
	Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	salah satu Input nama, email, username, password dan konfirmasi password yang kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	"Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	✓
	input password tidak sesuai ketentuan "mengandung huruf besar, huruf kecil, dan angka atau simbol"	Sistem menampilkan pesan error "Password harus mengandung huruf besar, huruf kecil, dan angka atau simbol"	✓
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan error "Password dan Konfirmasi Password tidak sama"	✓
Hasil Rekomendasi	memilih lebih dari 1 menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menuju ke halaman hasil rekomendasi	✓
	memilih hanya 1 menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menampilkan pesan error "Oops! Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan."	✓
	tidak memilih menu makanan lalu klik tombol "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menampilkan pesan error "Oops! Silahkan Pilih Lebih dari 1 Menu Makanan untuk Melanjutkan."	✓
Request User	input menu baru yang belum ada di daftar menu makanan	Sistem menampilkan pesan "Permintaan menu berhasil dikirim."	✓
	input menu baru yang sudah ada di daftar menu makanan	Sistem menampilkan pesan "Menu yang Anda masukkan sudah tersedia dalam daftar menu kami."	✓

	input menu baru yang sudah pernah di request sebelumnya	Sistem menampilkan pesan "Menu ini sudah pernah Anda request."	✓
Edit Profile	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan "Password harus sama keduanya"	✓
Logout	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	Sistem menampilkan pesan "Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	✓
	Klik tombol logout saat login	Sistem akan menuju ke halaman landing page	✓
	Klik tombol batal saat konfirmasi keluar	Sistem akan menuju ke halaman sebelumnya	✓

Purwokerto, 3 - 1 - 2025

Penguj:



Syifa Lestari Br Perangin-Angin

Lampiran 7. Dokumentasi *Black box testing User*





Lampiran 8. Formulir *Black box testing Admin*

**FORMULIR PENGUJIAN BLACKBOX WEBSITE SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN  
BAGI PENDERITA PENYAKIT GERD MENGGUNAKAN  
METODE TOPSIS**

**Identitas Penguji Website**

Nama Lengkap	:	Jesica Emarapenta Br Sinulingga.....
Jenis Kelamin	:	Perempuan.....
Umur	:	21 tahun
Alamat	:	Jl. Sudagaran II, Purwokerto Selatan, Purwokerto
Pengujian Sebagai	:	<input type="checkbox"/> User <input checked="" type="checkbox"/> Administrator

**Petunjuk Pengujian**

1. Lakukan pengujian pada website sesuai dengan skenario yang ada
2. Bandingkan antar hasil pengujian dengan hasil yang diharapkan untuk mengetahui kesesuaianya
3. Deskripsikan hasil pengujiannya di kolom "Hasil Pengujian"
4. Berikan tanda (✓) di kolom "Hasil Pengujian" apabila hasil pengujian sudah sesuai yang diharapkan.

**Fakta Integritas**

Dengan mengisikan data diatas, saya sebagai penguji fungsionalitas website SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MENU MAKANAN BAGI PENDERITA PENYAKIT GERD MENGGUNAKAN METODE TOPSIS dan memberikan informasi yang sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Purwokerto, 3 Januari 2024

  
(Jesica Emarapenta Br S.)

FORMULIR PENGUJIAN BLACK BOX ADMIN

Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input username dan password yang valid.	Sistem menerima akses login dan kemudian akan menuju ke halaman utama sistem.	✓
	Input username yang valid dengan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Password salah!"	✓
	Input username yang salah dengan password yang valid.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	✓
	Input username dan password kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	Input username dan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Username tidak ditemukan!"	✓
Tambah Kriteria	Input Kode Kriteria, Nama Kriteria, Tipe Kriteria, Bobot Kriteria yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	Input Kode Kriteria, Nama Kriteria, Tipe Kriteria, Bobot Kriteria kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	Hapus kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	✓
	Edit kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
Tambah Alternatif	Input nama alternatif yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	Input nama alternatif kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	Hapus alternatif yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	✓
	Edit alternatif yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
Tambah Sub Kriteria	Input Nama Sub Kriteria Min Value, Max Value dan Nilai yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	Input Nama Sub Kriteria Min Value, Max Value dan Nilai kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	Hapus Sub Kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem otomatis menghapus Sub Kriteria	✓
	Edit Sub Kriteria yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
	Input Username, Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	Input Username, Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓

Tambah User	Hapus User yang ditambahkan dengan klik ikon "hapus"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
	Edit User yang ditambahkan dengan klik ikon "edit"	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan "Password harus sama keduanya"	✓
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	Sistem menampilkan pesan "Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	✓
Edit Profile	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level yang valid	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diupdate"	✓
	Edit Password, Ulangi Password, Nama, E-Mail dan Level kosong	Sistem menampilkan pesan "Please fill out this field."	✓
	input password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menampilkan pesan "Password harus sama keduanya"	✓
	input email tidak sesuai format atau email tanpa "@"	Sistem menampilkan pesan "Please include an '@' in the email address. 'your input' is missing an '@'."	✓
Input Penilaian	Memilih penilaian yang valid pada setiap kriteria	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	✓
	Tidak memilih semua atau salah satu penilaian pada setiap kriteria	Sistem menampilkan pesan "Please select an item in the list."	✓
Update Status Permintaan User	Permintaan disetujui	Sistem akan mengupdate status menjadi "Approved" di halaman user dan menu makanan ditambahkan ke daftar menu makanan	✓
	Permintaan ditolak	Sistem akan mengupdate status menjadi "Rejected" di halaman user dan menu makanan tidak ditambahkan ke daftar menu makanan	✓
	Permintaan pending	Sistem tetap menampilkan status "Pending"	✓
Logout	Klik tombol logout saat login	Sistem akan menuju ke halaman landing page	✓
	Klik tombol batal saat konfirmasi keluar	Sistem akan menuju ke halaman sebelumnya	✓

Purwokerto, 05 Januari 2025

Pangaji



Jessica Emparapenta Br S