

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MENU  
DIET MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh: David**

**Clift Gumolung**

**17013083**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MENU  
DIET MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

**Disusun Oleh: David**

**Clift Gumolung**

**17013083**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : David Clift Gumolung  
NIM : 17013083  
Tempat/Tanggal Lahir : Talaud, 06 Mei 1999  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Sistem/Program berjudul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MENU DIET MENGGUNAKAN METODE TOPSIS** yang telah saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 28 Juli 2021



**David Clift Gumolung**

Dosen Pembimbing I

**Angelia Melani Adrian, Ph.D.**

Ketua Program Studi

**Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

**Michael G. Sumampouw, S.T., M.T.**

Mengetahui,

**Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.**

## LEMBAR PENGESAHAN



### UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO MANADO – INDONESIA

Nama : David Clift Gumolung  
NIM : 17013083  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Menu Diet Menggunakan Metode *TOPSIS*  
Pembimbing I : Angelia Melani Adrian, Ph.D.  
Pembimbing II : Michael George Sumampouw, S.T., M.T.

Menyetujui,

Manado, 28 Juli 2021

Pembimbing I,

Angelia Melani Adrian, Ph.D.

Pembimbing II,

Michael G. Sumampouw, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs

Dekan Fakultas Teknik,

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T

## **ABSTRACT**

*Diet has become a new lifestyle among the people. The purpose of dieting in general is to lose weight, but nowadays dieting can also used to maintain weight. Currently, diet has many types, even for people who have certain diseases or allergies, there are different types of diets. However, there are still many people who have not been able to do a diet properly and correctly because they do not know what type of diet is suitable for them and have not been able to arrange a suitable food menu for them to consume.*

*The decision-making system for determining the diet menu is made to help people choose the diet food menu they want, and the system will provide recommendations on which food menu is suitable for consumption. This diet menu determination system recommends the best food menu using the Topsis method. This system has also provided 20 alternative food menus consisting of 5 fruits, 5 kinds of meat, 5 dairy products and 5 kinds of vegetables. The criteria used are carbohydrates, protein, fat, calories, cholesterol, and potassium.*

*This system is developed web-based using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language. The results given by this diet menu determination system can help users find diet food menus according to the desired nutrition.*

## ABSTRAK

Diet sudah menjadi suatu gaya hidup baru di kalangan masyarakat. Tujuan melakukan diet pada umumnya adalah untuk menurunkan berat badan, tapi sebenarnya diet juga bisa untuk mempertahankan berat badan. Pada zaman sekarang ini diet sudah memiliki banyak jenis, bahkan untuk orang yang memiliki penyakit tertentu atau alergi sudah ada jenis dietnya masing-masing. Tetapi masih banyak orang yang belum bisa melakukan diet dengan baik dan benar karena tidak mengetahui jenis diet apa yang cocok untuk mereka gunakan dan belum bisa mengatur menu makanan yang cocok untuk mereka konsumsi.

Sistem pengambilan keputusan penentuan menu diet dibuat untuk membantu orang-orang agar supaya bisa memilih menu makanan diet yang mereka inginkan dan sistem akan memberikan rekomendasi menu makanan mana yang cocok untuk dikonsumsi. Sistem penentuan menu diet ini merekomendasikan menu makanan terbaik menggunakan metode *Topsis*. Sistem ini juga sudah menyediakan 20 alternatif menu makanan yang terdiri dari 5 buah-buahan, 5 macam daging, 5 produk susu dan 5 macam sayuran. Kriteria yang digunakan yaitu karbohidrat, protein, lemak, kalori, kolesterol, dan kalium.

Sistem ini dibuat berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*. Hasil yang diberikan sistem penentuan menu diet ini yaitu bisa membantu pengguna mencari menu makanan diet sesuai nutrisi yang diinginkan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan perkenan-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Menu Diet Menggunakan Metode *Topsis*.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir di Universitas Katolik De La Salle Manado Fakultas Teknik Program Studi Informatika. Dalam pembuatan laporan penulis dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin berterima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor dari Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Angelia Melani Adrian, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk menerima konsultasi penulis.
5. Bapak Michael George Sumampouw, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk menerima konsultasi penulis.
6. Ayah, Ibu, Kaka, Adik, Saudara-Saudara, Julia Rachel yang selalu memberikan doa, dukungan, penguatan, dan kasih sayang yang tidak ada habis – habisnya untuk penulis sehingga penulis bisa kuat dan tegar sampai di titik ini.
7. Sahabat – sahabat (Adit Bota, Mas Eka, Angga, Brenda, Bossken, Agung, Rudolfo, Sutrian) yang berjuang bersama – sama dari semester satu.
8. Teman – teman angkatan 2017 dan angkatan 2014 yang selalu memberikan semangat.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Untuk itu penulis memohon maaf dari setiap kekurangan pada laporan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diperlukan sebagai bahan evaluasi penulis kedepannya.

Manado, Juli 2021

**Penulis**

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRACT .....	v
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir .....	2
1.4. Manfaat Tugas Akhir .....	2
1.5. Batasan Masalah .....	3
1.6. Metodologi Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1. Diet .....	6
2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	6
2.3. <i>Technique For Order Reference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) .....	7
2.4. Tools yang digunakan .....	9
2.4.1. <i>Hypertext Market Language</i> (HTML) .....	9
2.4.2. <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS) .....	10
2.4.3. <i>Javascript</i> .....	10
2.4.4. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP) .....	10
2.5. Kakas Pemodelan .....	11
2.6. Metode Pengembangan Sistem .....	15
2.7. Perbandingan Penelitian Terkait .....	16
BAB III ANALISIS .....	18
3.1. Analisis Sistem .....	18
3.1.1. Identifikasi Masalah .....	18
3.1.2. Sumber Daya Pendukung .....	18
3.1.3. Identifikasi Spesifikasi Fungsional Perangkat Lunak .....	19
3.2. Identifikasi untuk masyarakat .....	20
3.3. <i>Technique For Order Reference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) .....	20
3.3.1. Menentukan Alternatif Dan Kriteria Beserta Bobot-Bobotnya .....	21
3.3.2. Membuat Matrix Keputusan Ternormalisasi .....	22
3.3.3. Membuat matrix keputusan yang ternormalisasi terbobot .....	25
3.3.4. Menentukan Matrix Solusi Ideal Positif Dan Negatif .....	27



3.3.5. Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matrix Solusi Ideal Positif Dan Negatif .....	28
3.3.6. Menentukan Nilai Preferensi Terhadap Solusi Ideal Untuk Srtiap Alternatif.....	31
3.3.7. Perangkingan Untuk Setiap Alternatif.....	32
<b>BAB IV PERANCANGAN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Pemodelan Perangkat Lunak .....	33
4.1.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	33
4.1.2. <i>Use Case Table</i> .....	33
4.1.3. <i>Activity Diagram</i> .....	37
4.1.4. <i>Class Diagram</i> .....	41
4.1.5. Rancangan <i>Basis Data</i> .....	41
4.2. Rancangan Modul Program.....	44
4.3. Rancangan Antarmuka ( <i>Storyboard</i> ).....	45
<b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>	<b>54</b>
5.1. Implementasi Antar muka .....	54
5.2. Implementasi Basis Data .....	62
5.3. Implementasi Kode Program.....	64
<b>BAB VI PENGUJIAN .....</b>	<b>75</b>
6.1. Tujuan pengujian .....	75
6.2. Kriteria pengujian.....	75
6.3. Kasus Pengujian .....	75
6.4. Pelaksanaan Pengujian .....	76
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>86</b>
7.1. Kesimpulan.....	86
7.2. Saran .....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i> .....	12
Tabel 2. 2 <i>Class Diagram</i> .....	13
Tabel 2. 3 <i>Activity Diagram</i> .....	14
Tabel 2. 4 Tabel Perbandingan Peneliatian Terkait .....	16
Tabel 3. 1 Tabel Bobot Kriteria .....	22
Tabel 3. 2 Tabel Data Alternatif Dan Kriteria .....	22
Tabel 3. 3 Tabel Pembagi .....	23
Tabel 3. 4 Tabel Ternormalisasi.....	25
Tabel 3. 5 Tabel Matrix Keputusan Ternormalisasi Dan Terbobot .....	30
Tabel 3. 6 Tabel Nilai <i>Max</i> .....	30
Tabel 3. 7 Tabel Nilai <i>Min</i> .....	30
Tabel 3. 8 Tabel Nilai Positif Dan Negatif Dari Alternatif.....	31
Tabel 3. 9 Tabel Nilai Preferensi .....	33
Tabel 3. 10 Tabel Perankingan.....	33
Tabel 4. 1 <i>Use Case Table</i> Melakukan <i>Login</i> .....	35
Tabel 4. 2 <i>Use Case Table</i> Memasukan Nama Pengguna .....	35
Tabel 4. 3 <i>Use Case Table</i> Melakukan Pemilihan Alternatif Menu Makanan .....	36
Tabel 4. 4 <i>Use Case Table</i> Mencari Menu Makanan Menggunakan Metode <i>Topsis</i> .....	37
Tabel 4. 5 <i>Use Case Table</i> melihat menu favorit.....	37
Tabel 4. 6 <i>Use Case Table</i> <i>logout</i> .....	38
Tabel 4. 7 Rancangan Modul Program .....	59
Tabel 6. 1 Kasus Pengujian.....	77
Tabel 6. 2 Pelaksanaan Pengujian.....	77

## DAFTAR RUMUS

2.1. Rumus Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	8
2.2. Rumus Menentukan Nilai Pembagi Untuk Matriks Keputusan Ternormalisas .....	8
2.3. Rumus Menghitung Matriks Keputusan Ternormalisasi Dan Terbobot..	8
2.4. Rumus Mencari Nilai Solusi Ideal Positif (Maks) Dan Solusi Ideal Negatif (Min) .....	9
2.5. Rumus Mencari Nilai Solusi Ideal Positif (Maks) Dan Solusi Ideal Negatif (Min) .....	9
2.6. Rumus Mencari D+ Untuk Setiap Alternatif .....	9
2.7. Rumus Mencari D- Untuk Setiap Alternatif .....	9
2.8. Rumus Mencari Hasil Preferensi .....	9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Gambar <i>use case diagram</i> SPK penentuan menu diet .....	34
Gambar 4. 2 Gambar <i>activity diagram</i> login .....	39
Gambar 4. 3 Gambar <i>activity diagram</i> pilih menu makanan .....	40
Gambar 4. 4 Gambar <i>activity diagram</i> tambah <i>textfield</i> menu makanan.....	41
Gambar 4. 5 <i>Class diagram</i> .....	42
Gambar 4. 6 Gambar <i>storyboard</i> login .....	46
Gambar 4. 7 Gambar <i>storyboard</i> registrasi .....	46
Gambar 4. 8 Gambar <i>storyboard</i> halaman beranda .....	47
Gambar 4. 9 Gambar <i>storyboard</i> halaman untuk memasukan nama pengguna..	48
Gambar 4. 10 Gambar <i>storyboard</i> halaman untuk pemilihan menu makanan ....	48
Gambar 4. 11 Gambar <i>storyboard</i> halaman untuk nilai kriteria dari alternatif ...	49
Gambar 4. 12 Gambar <i>storyboard</i> halaman untuk nilai bobot dari kriteria.....	50
Gambar 4. 13 Gambar <i>storyboard</i> halaman perhitungan matrix R.....	50
Gambar 4. 14 Gambar <i>storyboard</i> halaman perhitungan matrix Y .....	51
Gambar 4. 15 Gambar <i>storyboard</i> halaman perhitungan nilai ideal .....	51
Gambar 4. 16 Gambar <i>storyboard</i> halaman perhitungan jarak solusi ideal.....	52
Gambar 4. 17 Gambar <i>storyboard</i> halaman <i>perankingan</i> .....	53
Gambar 4. 18 Gambar <i>storyboard</i> halaman untuk melihat perhitungan <i>Topsis</i> yang lebih detail.....	53
Gambar 4. 19 Gambar <i>storyboard</i> halaman cek menu favorit.....	54
Gambar 5. 1 Halaman <i>login</i> .....	55
Gambar 5. 2 Halaman <i>registrasi</i> .....	56
Gambar 5. 3 Halaman beranda.....	56
Gambar 5. 4 Halaman untuk pengguna memasukan nama sebelum memilih alternatif menu makanan .....	57
Gambar 5. 5 Halaman pemilihan menu makanan .....	57
Gambar 5. 6 Halaman untuk melihat nilai kriteria dari alternatif menu makanan	58
Gambar 5. 7 Halaman untuk nilai bobot dari setiap kriteria .....	58
Gambar 5. 8 Halaman untuk perhitungan <i>Topsis</i> mencari matrix R.....	59
Gambar 5. 9 Halaman untuk perhitungan <i>Topsis</i> mencari matrix Y .....	59
Gambar 5. 10 Halaman untuk perhitungan <i>Topsis</i> mencari nilai ideal .....	60
Gambar 5. 11 Halaman untuk perhitungan <i>Topsis</i> mencari jarak solusi ideal.....	60
Gambar 5. 12 Halaman untuk perankingan alternative.....	61
Gambar 5. 13 Halaman data hasil penentuan.....	61
Gambar 5. 14 Halaman perhitungan <i>Topsis</i> yang lebih detail .....	62
Gambar 5. 15 Halaman cek menu favorit .....	62
Gambar 5. 16 Tabel basis data pada sistem .....	63
Gambar 5. 17 Tabel basis data <i>admin</i> .....	63
Gambar 5. 18 Tabel basis data alternatif.....	63
Gambar 5. 19 Tabel basis data bobot .....	63
Gambar 5. 20 Tabel basis data hasil.....	63
Gambar 5. 21 Tabel basis data jarak solusi ideal .....	63
Gambar 5. 22 Tabel basis data matrix R.....	64
Gambar 5. 23 Tabel basis data matrix Y.....	64
Gambar 5. 24 Tabel basis data nilai ideal .....	64
Gambar 5. 25 Tabel basis data nilai .....	64
Gambar 5. 26 Tabel basis data pemilihan .....	64

Gambar 5. 27 Tabel basis data *rangking*.....65

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN.....	A-1
---------------	-----

