

**SISTEM REKOMENDASI MAKANAN SEHAT BAGI PENDERITA
KOLESTROL TINGGI MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Hafizh Naufal
NPM : 2113020191

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2026**

Skripsi oleh:

Hafizh Naufal
NPM : 2113020191

Judul :

**SISTEM REKOMENDASI MAKANAN SEHAT BAGI PENDERITA
KOLESTROL TINGGI MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 19 Juni 2026

Pembimbing I



Intan Nur Farida, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 0704108701

Pembimbing II



Siti Rochana, S.Pd, M.Pd.
NIDN. 0713028801

Skripsi oleh:

Hafizh Naufal
NPM : 2113020191

Judul :

**SISTEM REKOMENDASI MAKANAN SEHAT BAGI PENDERITA
KOLESTROL TINGGI MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 16 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Intan Nur Farida, S.Kom, M.Kom.



2. Penguji I : Risa Helilintar, S.Kom, M.Kom



3. Penguji II : Siti Rochana, S.Pd, M.Pd



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Hafizh Naufal
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat/Tgl Lahir : Kediri/ 27 November 2002
NPM : 2113020191
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 19 Juni 2026

Yang Menyatakan



Hafizh Naufal

NPM : 2113020191

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik-adik saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

" Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia, karena dengan itu Anda dapat mengubah dunia." — **Nelson Mandela**

"Tugas kita bukan untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil." — **Buya Hamka**

"Ilmu adalah harta yang tidak akan pernah habis, maka carilah ilmu sebanyak mungkin sebelum waktumu habis."

— *Ali bin Abi Thalib RA*

"Hidup itu bukan sekadar mencari kebahagiaan, tetapi menemukan tujuan dan memberi makna pada kehidupan." — **Albert Einstein**

RINGKASAN

Hafizh Naufal Sistem Rekomendasi Makanan Sehat Bagi Penderita Kolesterol Tinggi Menggunakan Metode Weighted Product. Universitas Nusantara PGRI Kediri.2026

Kata Kunci :sistem rekomendasi, kolesterol tinggi, makanan sehat, weighted product

Kolesterol tinggi merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular yang memerlukan pengaturan pola makan sehat sebagai upaya pencegahan dan pengendalian kadar kolesterol dalam tubuh. Namun, banyak penderita masih mengalami kesulitan dalam menentukan makanan yang sesuai karena banyaknya alternatif makanan dengan kandungan gizi yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem rekomendasi makanan sehat bagi penderita kolesterol tinggi menggunakan metode **Weighted Product (WP)**. Sistem menggunakan lima kriteria penilaian, yaitu kalori, karbohidrat, protein, lemak, dan serat, yang diproses melalui metode WP untuk menghasilkan peringkat alternatif makanan berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Data makanan yang digunakan mengacu pada **Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)** dan telah divalidasi sebelum digunakan dalam sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan perhitungan yang sama dengan perhitungan manual menggunakan metode WP. Pada contoh pengujian terhadap tiga alternatif makanan diperoleh nilai vektor **S** sebesar **0,2274** untuk Ayam Rebus, **0,2146** untuk Ikan Salmon, dan **0,1991** untuk Ikan Kembung. Selanjutnya diperoleh nilai preferensi **V** masing-masing sebesar **0,3547**, **0,3347**, dan **0,3106**, sehingga **Ayam Rebus** menjadi alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dan direkomendasikan sebagai pilihan utama. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi makanan secara objektif sesuai kandungan gizi dan kebutuhan penderita kolesterol tinggi, serta metode **Weighted Product** terbukti efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan pemilihan makanan sehat.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Intan Nur Farida, S.Kom, M.Kom, dan Siti Rochana, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 19 Juni 2026

Hafizh Naufal
NPM ; 2113020191

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	5
1. Landasan Teori	5
2. Penelitian Terdahulu.....	9
B. Kerangka Berpikir	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Desain Penelitian.....	14
B. Instrumen Penelitian.....	14
C. Tempat dan Jadwal Penelitian	16
D. Objek Penelitian/ Subjek Penelitian.....	17
E. Prosedur Penelitian.....	18
F. Teknik Analisis Data	20
1. Desain Sistem.....	20
2. Simulasi Proses Penyelesaian Masalah	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian	41

1. Implementasi Desain Sistem	41
2. Pengujian Fungsional	50
3. Pengujian Non Fungsional	52
B. Pembahasan.....	56
a. Pengujian Nilai Preferensi <i>Weighted Product (WP)</i>	56
b. Perhitungan Nilai Preferensi (V).....	61
BAB V PENUTUP.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....	12
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	20
Gambar 3. 3 Activity Diagram Login	21
Gambar 3. 4 Activity Diagram Melihat Laporan Rekomendasi	22
Gambar 3. 5 Activity Diagram Mengelola Kriteria dan Bobot.....	22
Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengelola Data Makanan	22
Gambar 3. 7 Activity Diagram Input Data	23
Gambar 3. 8 Activity Diagram Melihat Hasil Rekomendasi	24
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melihat Riwayat	24
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Login	25
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Melihat Laporan Rekomendasi	26
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Mengelola Kriteria dan Bobot	27
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Mengelola Data Makanan	27
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Input Data.....	28
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Melihat Hasil Rekomendasi.....	29
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Melihat Riwayat.....	30
Gambar 3. 17 Class Diagram	30
Gambar 3. 18 Halaman Utama.....	31
Gambar 3. 19 Halaman Input Data	31
Gambar 3. 20 Halaman Rekomendasi.....	32
Gambar 4. 1 Tampilan Login	42
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard	43
Gambar 4. 3 Halaman Input Data Pengguna.....	43
Gambar 4. 4 Halaman Data Makanan	44
Gambar 4. 5 Halaman Kriteria dan Bobot	45
Gambar 4. 6 Halaman Hasil Rekomendasi	45
Gambar 4. 7 Halaman Riwayat Rekomendasi	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Data Input Penggun.....	33
Tabel 3. 3 Contoh Data Alternatif Makanan	34
Tabel 3. 4 Bobot Kriteria Gizi.....	34
Tabel 3. 5 Nilai Vektor S dan V	38
Tabel 3. 6 Hasil Rekomendasi Makanan Sehat	38
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional	51
Tabel 4. 2 Pengujian Non Fungsional	53
Tabel 4. 3 Responsif Sistem	54
Tabel 4. 4 Respon Pengguna	55
Tabel 4. 5 Dataset Rekomendasi Makanan	56
Tabel 4. 6 Kriteria dan Bobot	58
Tabel 4. 7 Hasil Perangkingan Manual	61
Tabel 4. 8 Perbandingan Hasil Manual dan Sistem.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk membran sel, hormon, dan vitamin D. Akan tetapi, kadar kolesterol yang terlalu tinggi, terutama *low-density lipoprotein* (LDL), dapat menimbulkan gangguan kesehatan karena LDL mudah mengendap pada dinding pembuluh darah. Penumpukan tersebut dapat membentuk plak aterosklerosis yang mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan risiko penyakit jantung koroner maupun stroke. Oleh karena itu, kolesterol tinggi atau hiperkolesterolemia perlu dikendalikan sejak dini melalui pola hidup sehat, aktivitas fisik, dan pengaturan asupan makanan.

Penyakit jantung dan pembuluh darah masih menjadi masalah kesehatan serius di tingkat global. World Health Organization menjelaskan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan kelompok penyakit yang berkaitan dengan jantung dan pembuluh darah, dan faktor risiko perilaku yang berperan penting antara lain pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, penggunaan tembakau, serta konsumsi alkohol. Dampak faktor risiko tersebut dapat terlihat dalam bentuk peningkatan tekanan darah, peningkatan gula darah, peningkatan lipid darah, kelebihan berat badan, dan obesitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian kolesterol tidak dapat dilepaskan dari pengaturan makanan dan gaya hidup yang lebih sehat (WHO, 2025).

Di Indonesia, perhatian terhadap kolesterol tinggi juga semakin penting karena perubahan gaya hidup masyarakat cenderung meningkatkan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, makanan bersantan, gorengan, dan makanan cepat saji. Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 juga memuat indikator profil lipid, termasuk LDL, sebagai salah satu data kesehatan masyarakat yang perlu diperhatikan dalam pengendalian penyakit tidak menular (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Selain itu, Kementerian

Kesehatan menekankan bahwa pengaturan gizi untuk kesehatan jantung perlu memperhatikan energi yang cukup, lemak sedang, rendah kolesterol, vitamin dan mineral yang cukup, serta serat yang cukup (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Pengaturan makanan menjadi bagian penting dalam pengendalian kolesterol tinggi karena kandungan gizi makanan secara langsung memengaruhi metabolisme lemak di dalam tubuh. Panduan pengelolaan dislipidemia di Indonesia menyebutkan bahwa asupan lemak jenuh, lemak trans, dan kolesterol perlu dibatasi, sedangkan pola makan sehat perlu diarahkan pada peningkatan konsumsi makanan yang mendukung penurunan LDL, seperti pangan berserat dan sumber lemak yang lebih sehat. Dengan demikian, penderita kolesterol tinggi tidak cukup hanya mengetahui nama makanan yang boleh atau tidak boleh dimakan, tetapi juga perlu memahami kandungan lemak, serat, kalori, dan kolesterol pada makanan.

Permasalahan yang sering terjadi adalah penderita kolesterol tinggi belum memiliki panduan yang mudah digunakan untuk memilih makanan harian. Informasi gizi memang tersedia, tetapi tidak semua pengguna mampu membandingkan beberapa alternatif makanan secara objektif. Misalnya, satu makanan dapat memiliki kalori rendah tetapi serat rendah, sedangkan makanan lain memiliki serat tinggi tetapi lemak lebih besar. Kondisi seperti ini membutuhkan alat bantu yang mampu mengolah beberapa kriteria sekaligus agar hasil pemilihan makanan menjadi lebih terarah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dapat membantu pengguna dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria tertentu. Pada penelitian ini, metode *Weighted Product* dipilih karena mampu melakukan perbandingan alternatif dengan cara mengalikan nilai setiap kriteria yang telah dipangkatkan dengan bobot masing-masing. Metode ini sesuai digunakan dalam rekomendasi makanan karena setiap makanan memiliki beberapa kandungan gizi yang perlu dipertimbangkan secara bersamaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi makanan sehat bagi penderita kolesterol tinggi menggunakan metode *Weighted Product*. Sistem dirancang berbasis web agar mudah diakses oleh pengguna. Kriteria yang digunakan meliputi Kalori, Karbohidrat, Protein, lemak, dan serat. Kalori, Karbohidrat, dan Lemak diperlakukan sebagai kriteria cost karena semakin rendah nilainya semakin baik, sedangkan Protein dan serat diperlakukan sebagai kriteria benefit karena semakin tinggi nilainya semakin baik. Hasil akhir sistem berupa daftar rekomendasi makanan yang diurutkan berdasarkan nilai preferensi tertinggi sehingga dapat membantu pengguna memilih makanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan penderita kolesterol tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas peneliti mengambil kesimpulan ada identifikasi masalah yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Kolesterol tinggi memiliki risiko terhadap penyakit jantung dan stroke, tetapi banyak penderita belum memahami hubungan antara kandungan gizi makanan dengan pengendalian kolesterol.
2. Belum optimalnya pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang secara khusus memberikan rekomendasi makanan sehat bagi penderita kolesterol tinggi menggunakan perhitungan multikriteria.
3. Diperlukan sistem yang mampu mengolah data makanan, kriteria, bobot, dan hasil perhitungan *Weighted Product* sehingga rekomendasi makanan dapat disajikan secara terstruktur dan mudah dipahami pengguna.

C. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang akan dibahas untuk pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah :

1. Bagaimana sistem merancang rekomendasi bagi penderita kolesterol dalam menyusun menu makanan yang sesuai dengan kondisi kesehatan?
2. Bagaimana kemampuan metode *Weighted Product* dalam membantu pengambilan keputusan pemilihan makanan untuk penderita Kolesterol Tinggi?

D. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dalam penelitian dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan ini hanya memberikan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sesuai dengan Kriteria yang dapat dipilih adalah kalori, Karbohidrat, Protein, Lemak, dan Serat.
2. Data makanan berasal dari sumber praktisi kesehatan seperti Data Komposisi Pangan Indonesia tahun 2020.
3. Metode yang digunakan adalah *Weighted Product* (WP).
4. Sistem hanya sebagai alat bantu berbasis web, bukan pengganti peran dokter atau ahli gizi untuk Penderita Kolesterol Tinggi.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi kesehatan dan preferensi makanan.
2. Mengetahui kemampuan metode *Weighted Product* dalam membantu pengambilan keputusan pemilihan makanan bagi penderita Kolesterol Tinggi.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis: Menyediakan studi kasus penerapan metode Sistem pendukung keputusan di bidang kesehatan.
2. Manfaat Praktis: Membantu masyarakat dalam mendapatkan rekomendasi makanan sehat penderita kolesterol tinggi yang sesuai dengan kondisi kesehatan dan preferensi makanan, tanpa harus berkonsultasi langsung dengan ahli gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarianti, A., & Kharisma, A. P. (2021). *Pengembangan aplikasi rekomendasi makanan bagi pasien hiperkolesterolemia berbasis web*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 5(6), 2727–2735.
- Amrullah, A. E. (2019). *Gangguan metabolisme lipid hiperkolesterolemia*. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Bambona, N. R., Haniarti, H., & Nurlinda, N. (2021). *The Relationship Between Dietary Patterns and Total Blood Cholesterol Levels at Lecturers Muhammadiyah University of Parepare*. International Journal of Health & Medical Sciences, 1(2). <https://doi.org/10.58344/ihj.v1i2.20>
- Detopoulou, P., et al. (2023). *Implementation of a nutrition-oriented clinical decision support system*. Applied Sciences, 13(16), 9448. <https://doi.org/10.3390/app13169448>
- Feryadi, R., Sulastri, D., & Kadri, H. (2014). *Hubungan kadar profil lipid dengan kejadian hipertensi pada masyarakat etnik Minangkabau di Kota Padang tahun 2012*. Jurnal Kesehatan Andalas, 3(2), 206–211.
- Lisa, L., Merli, M., Puji, P., Nova, N., Rahma, R., Annisa, A., Gina, G., Reva, R., & Marniati, M. (2025). *Edukasi gizi seimbang untuk meningkatkan kesehatan dan konsentrasi belajar anak sekolah dasar*. Zona: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(2), 195–206. <https://doi.org/10.71153/zona.v2i2.162>
- Rizal, C., Siregar, S. R., Supiyandi, S., Armasari, S., & Karim, A. (2021). Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manager Penjualan. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 312–316. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1094>
- Silmina, E. P., & Hardiani, T. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makan untuk Balita Menggunakan Metode Weight Product*. INOVTEK Polbeng – Seri Informatika, 7(2), 297–307. <https://doi.org/10.35314/isi.v7i2.2647>
- Syarifudin, N. I., & Mujiyono, S. (2024). *Sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas beras dengan menggunakan metode Weighted Product (WP)*. MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem), 9(1), 72–77. <https://doi.org/10.54367/means.v9i1.3767>
- Tasia, A. (2024). *Implementasi metode Weighted Product untuk rekomendasi makanan diet rendah garam* (Skripsi). Universitas Nusantara PGRI Kediri.