



**IMPLEMENTASI RULE-BASED SYSTEM UNTUK EVALUASI
KESEIMBANGAN GIZI HARIAN BERDASARKAN POLA MAKAN
PENGGUNA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

ANGGARA RHEZA NURPRASETYA

(41822010043)

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**IMPLEMENTASI RULE-BASED SYSTEM UNTUK EVALUASI
KESEIMBANGAN GIZI HARIAN BERDASARKAN POLA MAKAN
PENGGUNA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

ANGGARA RHEZA NURPRASETYA

(41822010043)

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggara Rheza Nurprasetya

NIM : 41822010043

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

"Implementasi Rule-Based System Untuk Evaluasi Keseimbangan Gizi Harian Berdasarkan Pola Makan Pengguna"

adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun. Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 16 Juli 2026



Anggara Rheza Nurprasetya

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Anggara Rheza Nurprasetya
NIM /Student ID Number : 41822010043
Program Studi /Study Program : Sistem Informasi

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“IMPLEMENTASI RULE-BASED SYSTEM UNTUK EVALUASI KESEIMBANGAN
GIZI HARIAN BERDASARKAN POLA MAKAN PENGGUNA”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

16 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

10%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer**
Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable
regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

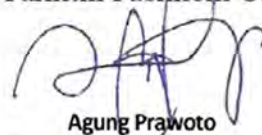
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1Fg0ZpTtjPKEPmoCJk7b2qhInKvXXCPNU/view?usp=drive_link



Jakarta, 16 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc

NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Anggara Rheza Nurprasetya

NIM : 41822010043

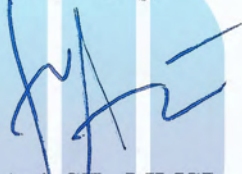
Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Rule Based System Untuk Evaluasi Keseimbangan Gizi Harian Berdasarkan Pola Makan Pengguna

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing,



Nur Ani, ST., MMSI

NIDN: 0310117801

Jakarta, 30 Juli 2026

Mengetahui,

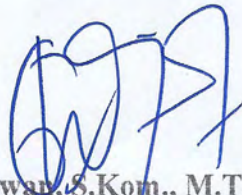
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

NIDN: 0320037002



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom.

NIDN: 0424108104

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Wawan Gunawan, S.Kom., M. T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Nur Ani, S.T., M.M.S.I., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman dan rekan mahasiswa, khususnya yang telah memberikan dukungan, diskusi, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 17 Juli 2026



(Anggara Rheza Nurprasetya)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggara Rheza Nurprasetya

NIM : 41822010043

Fakultas/Program Studi : Ilmu Komputer / Sistem Informasi

Judul Tugas Akhir : Implementasi Rule-Based System Untuk Evaluasi Keseimbangan Gizi Harian Berdasarkan Pola Makan Pengguna

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Juli 2026

Yang menandatangani,



Anggara Rheza Nurprasetya

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

IMPLEMENTASI RULE-BASED SYSTEM UNTUK EVALUASI KESEIMBANGAN GIZI HARIAN BERDASARKAN POLA MAKAN PENGGUNA

ANGGARA RHEZA NURPRASETYA

ABSTRAK

Permasalahan ketidakseimbangan gizi akibat gaya hidup modern yang serba cepat dan konsumsi makanan rendah serat menjadi pemicu utama gangguan kesehatan seperti obesitas, di mana masyarakat umum sering kesulitan memantau kualitas asupan makronutrien mereka secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Rule-Based System* (RBS) ke dalam aplikasi NutriTrack guna mengevaluasi keseimbangan gizi harian pengguna secara otomatis, transparan, dan terpersonalisasi. Variabel yang diteliti mencakup data antropometri pengguna (usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan tingkat aktivitas fisik) untuk perhitungan *Basal Metabolic Rate* (BMR) dan *Total Daily Energy Expenditure* (TDEE), serta variabel asupan makronutrien harian (karbohidrat, protein, dan lemak). Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan kuantitatif, di mana basis pengetahuan (*knowledge base*) dibangun mengacu pada rumus Harris-Benedict revisi dan standar Angka Kecukupan Gizi (AKG) Permenkes RI No. 28 Tahun 2019. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* melalui penyebaran kuesioner kepada responden untuk mendapatkan variasi data profil antropometri dan aktivitas fisik nyata guna menguji validitas logika inferensi. Analisis data dilakukan menggunakan mesin inferensi RBS dengan logika *If-Then* yang membandingkan *input* asupan terhadap target kebutuhan gizi individu. Hasil penelitian ini berupa prototipe sistem yang mampu memberikan status evaluasi spesifik seperti "Seimbang", "Defisit Protein", atau "Surplus Lemak".

Kata Kunci : *Rule-Based System*, Aplikasi NutriTrack, Evaluasi Gizi Harian, Harris-Benedict, Pola Makan.

IMPLEMENTASI RULE-BASED SYSTEM UNTUK EVALUASI KESEIMBANGAN GIZI HARIAN BERDASARKAN POLA MAKAN PENGGUNA

ANGGARA RHEZA NURPRASETYA

ABSTRACT

The issue of nutritional imbalance caused by a fast-paced modern lifestyle and the consumption of low-fiber foods is a primary trigger for health disorders such as obesity, where the general public often struggles to independently monitor the quality of their macronutrient intake. This study aims to implement a Rule-Based System (RBS) method into the NutriTrack application to evaluate user daily nutritional balance automatically, transparently, and in a personalized manner. The variables studied include user anthropometric data—specifically age, gender, weight, height, and physical activity level—used to calculate Basal Metabolic Rate (BMR) and Total Daily Energy Expenditure (TDEE), as well as daily macronutrient intake variables consisting of carbohydrates, proteins, and fats. The research method employed is applied research with a quantitative approach, where the knowledge base is constructed referring to the revised Harris-Benedict formula and the Recommended Dietary Allowances (AKG) standards of the Indonesian Ministry of Health Regulation No. 28 of 2019. The sampling technique utilizes purposive sampling via questionnaires distributed to respondents to obtain real anthropometric and physical activity profile data for validating the inference logic. Data analysis is conducted using an RBS inference engine with If-Then logic that compares intake inputs against individual nutritional targets. The result of this research is a system prototype capable of providing specific evaluation statuses such as "Balanced," "Protein Deficit," or "Fat Surplus." The conclusion indicates that the Rule-Based System approach is effective in providing nutritional recommendations with logical.

Keywords: Rule-Based System, NutriTrack Application, Daily Nutritional Evaluation, Harris-Benedict, Dietary Pattern.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Utama	5
2.1.1 Sistem Pakar (Expert System)	5
2.1.2 Rule-Based System (RBS)	5
2.1.3 Rumus Rule-Based System	6
2.2 Teori Pendukung	7
2.2.1 Basal Metabolic Rate (BMR) dan Rumus Harris-Benedict	8
2.2.2 Makronutrien dan Angka Kecukupan Gizi (AKG)	8
2.2.3 Pola Makan dan Status Gizi	9
2.2.4 Body Mass Index (BMI)	9

2.3 Penelitian Terdahulu	10
2.4 Gap Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Pendekatan Penelitian	16
3.2 Desain Penelitian	16
3.2.1 Data Profil Pengguna.....	17
3.2.2 Pehitungan Kebutuhan Energi Harian	17
3.2.3 Data Asupan Pola Makan Harian	17
3.2.4 Perancang Basis Pengetahuan (Knowledge Base).....	18
3.2.5 Data Asupan Makronutrien.....	18
3.2.6 Validasi Fungsional Sistem	19
3.3 Subjek Penelitian	20
3.3.1 Subjek Data Primer	20
3.3.2 Subjek Data Sekunder	21
3.4 Teknik Pengumpulan Data	22
3.5 Instrumen Penelitian	22
3.6 Tahapan Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Tahap Identifikasi Masalah dan Studi Literatur	26
4.2. Tahap Pengumpulan Data (Data Collection).....	26
4.3. Tahapan Perhitungan Kebutuhan Gizi	27
4.3.1 Penentuan Klasifikasi Kondisi Tubuh Awal (BMI).....	27
4.3.2 Diagram Flowchart BMI	28
4.3.3 Kalkulasi Nilai Energi (BMR)	29
4.3.4 Kalkulasi Kebutuhan Energi Harian Total (TDEE)	30
4.3.5 Diagram Flowchart Status Gizi	30
4.3.6 Distribusi Kuota Zat Gizi Makro (Satuan Gram).....	31
4.4. Tahap Perancangan Basis Pengetahuan (Knowledge Base)	32
4.4.1 Struktur Aturan Klasifikasi Antropometri Tubuh(R1)	32
4.4.2 Aturan Evaluasi Batas Toleransi Makronutrien(R2).....	32
4.4.3 Aturan Keputusan Komposit Fitur BARE(R3)	33
4.5. Tahap Implementasi Sistem	33

4.5.1 Implementasi Data Antropometri.....	36
4.5.2 Implementasi Perhitungan BMI	37
4.5.3 Implementasi Perhitungan BMR.....	39
4.5.4 Implementasi Perhitungan TDEE.....	40
4.5.5 Implementasi Perhitungan Penentuan Target Makronutrien.....	41
4.5.6 Implementasi Perhitungan Status Gizi	42
4.5.7 Implementasi Aturan Produksi Komposit Adaptif BARE (<i>BMI-Based Adaptive Recommendation Engine</i>)	44
4.5.8 Diagram ProsesForward Chaining	46
4.5.9 Penjelasan Komponen Antarmuka Panel BARE	47
4.6. Pengujian dan Validasi Fungsional Sistem	48
4.6.1 Alur dan Tahapan Pengujian Sistem	48
4.6.2 Uji Kasus Alur Percabangan Logika (<i>Basis Path Testing Skenario</i>) ..	49
4.6.3 Hasil Perbandingan Validasi Fungsional (Sistem Akhir)	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penerapan Logika Variabel Toleransi.....	7
Tabel 2 2 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3 1 Data Asupan Makronutrien.....	19
Tabel 3 2 Instrumen Penelitian	23
Tabel 3 3 Versi Software.....	23
Tabel 4 1 Hasil Perbandingan Validasi Fungsional	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Desain Penelitian.....	16
Gambar 3 2 Tahapan Penelitian	24
Gambar 4 1 Data Collection.....	27
Gambar 4 2 Flowchart BMI	29
Gambar 4 3 Flowchart Status Gizi	31
Gambar 4 4 Sitemap Aplikasi Nutritrack.....	34
Gambar 4 5 Halaman Register	36
Gambar 4 6 Code implementasi register	36
Gambar 4 7 Implementasi Code Perhitungan BMI.....	37
Gambar 4 8 Implementasi Perhitungan BMR.....	39
Gambar 4 9 Implementasi Perhitungan TDEE	40
Gambar 4 10 Implementasi Perhitungan Target Makronutrien	41
Gambar 4 11 Implementasi Perhitungan Status Gizi	43
Gambar 4 12 Implementasi Saran Rekomendasi Berdasarkan BMI.....	44
Gambar 4 13 Diagram Forward Chaining.....	47
Gambar 4 14 Panel Fitur BARE	48
Gambar 4 15 Perhitungan Manual	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Bimbingan.....	58
Lampiran 2 SK Sertifikat BNSP	59
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Perpustakaan	60
Lampiran 4 Surat Pernyataan HAKI	60
Lampiran 5 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	61

