



SKRIPSI

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC UNTUK
PEMERIKSAAN GIZI BERDASARKAN INDEKS
MASSA TUBUH PADA APLIKASI FITPRIORITY**

M ARIF MARDHAVI

NPM 20081010202

DOSEN PEMBIMBING

Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.

Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC UNTUK
PEMERIKSAAN GIZI BERDASARKAN INDEKS MASSA TUBUH
PADA APLIKASI FITPRIORITY**

Oleh:

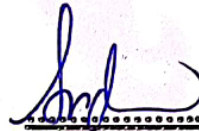
M ARIF MARDHAVI

NPM. 20081010202

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 30 Agustus 2024

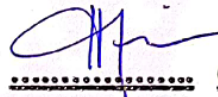
Menyetujui

Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19900412 2024061 003



(Pembimbing I)

Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1993121 3202203 2010



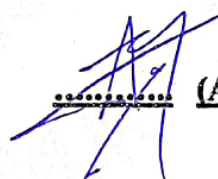
(Pembimbing II)

Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19890705 2021212 002



(Ketua Penguji)

Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI
NIP. 19860523 2021211 003



(Anggota Penguji II)

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 1994032 001

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC UNTUK PEMERIKSAAN GIZI
BERDASARKAN INDEKS MASSA TUBUH PADA APLIKASI
FITPRIORITY**

Oleh:

M ARIF MARDHAVI

NPM. 20081010202

Menyetujui,

Koordinator Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa / NPM : M Arif Mardhavi / 20081010202

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : 1. Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.
2. Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Implementasi Fuzzy Logic Untuk Pemeriksaan Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Aplikasi Fitpriority” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Bukti hasil pengecekan plagiasi dokumen ini dapat ditelusuri melalui QR Code di bawah.

Surabaya, 10 September 2024

Mahasiswa



M Arif Mardhavi

NPM. 20081010202

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : M Arif Mardhavi / 20081010202
Judul Skripsi : Implementasi Fuzzy Logic Untuk Pemeriksaan Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Aplikasi Fitpriority
Dosen Pembimbing : 1. Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.
2. Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjalani gaya hidup sehat dan berolahraga mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Namun, terdapat berbagai masalah seperti ketidakpahaman dalam melakukan gerakan olahraga yang benar dan pola makan yang tidak sesuai dengan tujuan kebugaran. Untuk mengatasi masalah-masalah ini, penelitian ini merancang aplikasi Fitpriority berbasis web berbasis untuk menghubungkan antara pengguna dengan trainer yang handal. Salah satu fitur utama dalam aplikasi ini adalah cek gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Algoritma ini dipilih karena kemampuannya memberikan toleransi terhadap perubahan kecil dalam nilai gizi, berbeda dengan metode logika tegas yang cenderung kaku. Penelitian ini menggunakan metode Mamdani untuk menentukan status gizi melalui proses fuzzifikasi, aplikasi fungsi implikasi, agregasi aturan, dan defuzzifikasi dengan metode centroid. Selain itu, metode System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan dan user experience dari aplikasi yang dikembangkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi efektif bagi individu yang ingin mencapai tujuan kebugaran mereka dengan lebih efisien dan nyaman, serta menjadi alat yang bermanfaat bagi berbagai kalangan masyarakat untuk menjaga kesehatan fisik dan kebugaran optimal.

Kata Kunci : Logika Fuzzy, Kebugaran, Fitpriority, Indeks Massa Tubuh

ABSTRACT

Student Name / NPM : M Arif Mardhavi / 20081010202
Thesis Title : Implementation of Fuzzy Logic for Nutritional Examination Based on Body Mass Index in the Fitpriority Application
Advisor : 1. Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.
2. Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

Public awareness of the importance of leading a healthy lifestyle and exercising has significantly increased in recent years. However, various issues such as a lack of understanding of proper exercise techniques and nutrition that do not align with fitness goals remain prevalent. To address these challenges, this study designs a web-based application called Fitpriority to connect users with professional trainers. One of the main features of this application is a nutritional status check based on Body Mass Index (BMI). This algorithm was chosen for its ability to tolerate small changes in nutritional values, unlike the rigid traditional logic methods. The study employs the Mamdani method to determine nutritional status through the processes of fuzzification, implication function application, rule aggregation, and defuzzification using the centroid method. Additionally, the System Usability Scale (SUS) method is used to assess the usability and user experience of the developed application. The results of this study are expected to provide an effective solution for individuals aiming to achieve their fitness goals more efficiently and comfortably, and to serve as a valuable tool for a wide range of users in maintaining optimal physical health and fitness.

Keywords: *Fuzzy Logic, Fitness, Fitpriority, Body Mass Index, System Usability Scale*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Implementasi Fuzzy Logic Untuk Pemeriksaan Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Aplikasi Fitpriority”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom. dan Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada penulis. Dan penulis juga banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, baik itu berupa moril, spiritual maupun materiil.

Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua yang telah memberikan segala bantuan dalam bentuk doa, finansial, dan bimbingan yang tiada hentinya sehingga dalam proses pengerjaan laporan ini penulis dapat terbantu dalam segala hal.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, 10 September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Kebugaran (<i>Fitness</i>)	9
2.3 Website	9
2.4 Hypertext Preprocessor (PHP)	10
2.5 MYSQL	11
2.6 Laragon	12
2.7 HeidiSQL	13
2.8 Laravel	14
2.9 Fuzzy Logic	16

2.10	System Usability Scale (SUS).....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Studi Literatur	20
3.2	Analisis dan Perancangan Sistem	20
3.2.1	Analisis Kebutuhan.....	20
3.2.2	<i>Usecase Diagram</i>	21
3.2.3	<i>Activity Diagram</i>	24
3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	42
3.2.5	<i>Class Diagram</i>	56
3.2.6	<i>Wireframe</i>	59
3.3	Penerapan Fuzzy Logic.....	68
3.4	Pengujian <i>Black Box</i>	74
3.5	Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	75
3.6	Penyusunan Laporan.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		79
4.1	Perangkat Keras dan Perangkat Lunak yang Digunakan.....	79
4.2	Implementasi Program	79
4.3	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i>	94
4.4	Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	102
4.5	Pengujian Black box	104
BAB V PENUTUP		107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Usecase pengguna	21
Gambar 3. 3 Usecase trainer	22
Gambar 3. 4 Usecase admin.....	23
Gambar 3. 5 Activity login	24
Gambar 3. 6 Activity daftar pengguna.....	25
Gambar 3. 7 Activity daftar trainer.....	26
Gambar 3. 8 Activity Logout Pengguna	28
Gambar 3. 9 Activity kelola profile pengguna.....	28
Gambar 3. 10 Activity rencana kebugaran pengguna	29
Gambar 3. 11 Activity forum diskusi	30
Gambar 3. 12 Activity Trainer pada pengguna.....	32
Gambar 3. 13 Activity konsultasi trainer pada pengguna.....	32
Gambar 3. 14 Activity logout trainer	33
Gambar 3. 15 Activity kelola profile trainer.....	33
Gambar 3. 16 Activity forum diskusi pada trainer.....	34
Gambar 3. 17 Activity rencana kebugaran pada trainer.....	35
Gambar 3. 18 Activity jasa konsultasi pada trainer	36
Gambar 3. 19 Activity pelanggan pada jasa konsultasi trainer.....	37
Gambar 3. 20 Activity pendapatan trainer	38
Gambar 3. 21 Activity trainer pada admin.....	39
Gambar 3. 22 Activity transaksi pada admin.....	40
Gambar 3. 23 Activity Cek Gizi	41
Gambar 3. 24 Homepage	59
Gambar 3. 25 role daftar	60
Gambar 3. 26 daftar pengguna.....	60
Gambar 3. 27 daftar trainer.....	61
Gambar 3. 28 login	61
Gambar 3. 29 profile.....	62
Gambar 3. 30 beranda pengguna.....	62

Gambar 3. 31 forum diskusi	63
Gambar 3. 32 diskusi	63
Gambar 3. 33 log transaksi	64
Gambar 3. 34 chat konsultasi	64
Gambar 3. 35 beranda trainer	65
Gambar 3. 36 jasa saya trainer.....	65
Gambar 3. 37 dashboard admin.....	66
Gambar 3. 38 verifikasi pengguna.....	66
Gambar 3. 39 verifikasi trainer.....	67
Gambar 3. 40 pencairan dana	67
Gambar 3. 41 Alur fuzzy logic	68
Gambar 3. 42 fuzzy berat	69
Gambar 3. 43 fuzzy tinggi	70
Gambar 4. 1 beranda.....	76
Gambar 4. 2 daftar	77
Gambar 4. 3 daftar pengguna	77
Gambar 4. 4 daftar trainer.....	78
Gambar 4. 5 login	78
Gambar 4. 6 dashboard admin.....	79
Gambar 4. 7 verifikasi trainer.....	79
Gambar 4. 8 verifikasi jasa	80
Gambar 4. 9 kelola pengguna.....	80
Gambar 4. 10 log transaksi.....	81
Gambar 4. 11 pencairan dana	81
Gambar 4. 12 proses pencairan.....	82
Gambar 4. 13 dashboard pengguna	82
Gambar 4. 14 checkout pengguna	83
Gambar 4. 15 history transaksi	83
Gambar 4. 16 history transaksi 2	84
Gambar 4. 17 pembayaran.....	84
Gambar 4. 18 rencana kebugaran	85
Gambar 4. 19 detail rencana kebugaran	85

Gambar 4. 20 tambah rencana kebugaran.....	86
Gambar 4. 21 tambah isi rencana kebugaran	86
Gambar 4. 22 kemajuan kebugaran.....	87
Gambar 4. 23 obrolan	87
Gambar 4. 24 log transaksi	88
Gambar 4. 25 forum diskusi.....	88
Gambar 4. 26 profile	89
Gambar 4. 27 cek gizi	89
Gambar 4. 28 jasa saya	90
Gambar 4. 29 transaksi	90
Gambar 4. 30 pencairan dana.....	91
Gambar 4. 31 parameter SUS	99

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 nilai konstanta status gizi	72
Tabel 3. 2 Skenario pengujian blackbox	74
Tabel 3. 3 Skenario pengujian System Usability Scale.....	76
Tabel 4. 1 hasil perhitungan skor SUS.....	99
Tabel 4. 2 hasil pengujian blackbox.....	100

