

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN BERGIZI BAGI
PENDERITA DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN METODE *COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**FARAH ZAHIROTUN NISA
2000018394**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

2024

***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR CHOOSING NUTRITIOUS FOOD FOR
DIABETICS USING THE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX METHOD***

THESIS

**Submitted in fulfillment of the requirements
to attain the Bachelor's Degree**



Compiled By:

**FARAH ZAHIROTUN NISA
2000018394**

**STUDY PROGRAM S1 INFORMATICS
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
AHMAD DAHLAN UNIVERSITY**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN BERGIZI BAGI
PENDERITA DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN METODE *COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX***



Dipersiapkan dan disusun oleh:

**FARAH ZAHROTUN NISA
2000018394**

**Program Studi S1 Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, which appears to be "Lisna Zahrotun".

Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs.

NIPM. 19840911 200909 011 1058758

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN BERGIZI BAGI
PENDERITA DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN METODE COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX

Dipersiapkan dan disusun oleh:

FARAH ZAHIROTUN NISA
2000018394

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs.

Penguji 1 : Ir. Ika Afriani, S.T., M.Cs.

Penguji 2 : Fiftin Novlyanto, S.T., M.Cs.

25.9.2024
27/9 '24
21/9 '24

Yogyakarta, 17 Oktober 2024

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T

NIPM. 19660812 199601 011 0784324

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Zahrotun Nisa
NIM : 2000018394
Prodi : Informatika
Judul TA/Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Bergizi bagi Penderita Diabetes Dengan Menggunakan Metode *Composite Performance Index (CPI)*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 September 2024

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs.
NIPM. 19840911 200909 011 1058758

Yang menyatakan,



Farah Zahrotun Nisa
NIM. 2000018394

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Zahrotun Nisa
NIM : 2000018394
Email : farah2000018394@webmail.uad.ac.id
Fakultas : FTI Program Studi: Informatika
Judul tugas akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Bergizi Bagi Penderita Diabetes dengan Menggunakan Metode *Composite Performance Index* (CPI)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum diajukan untuk mendapatkan gelar kejaksaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain. Kecuali digunakan dalam acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya say aini. Serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 25 September 2024



Farah Zahrotun Nisa

NIM. 20000018394

HALAMAN PERNYATAAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Zahrotun Nisa
NIM : 2000018394
Email : farah2000018394@webmail.uad.ac.id
Fakultas : FTI
Program Studi : Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Bergizi Bagi Penderita Diabetes dengan Menggunakan Metode *Composite Performance Index* (CPI)

Dengan ini saya menyerahkan sepenuhnya kepada perpustakaan Universitas Ahmad untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):



Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya:

Mengetahui
Pembimbing



Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs.
NIPM. 19840911 200909 011 1058758

Yogyakarta, 25 September 2024
Yang menyatakan



Farah Zahrotun Nisa
NIM. 2000018394

MOTTO

وَأَفْوَضُ أَمْرِي إِلَى اللَّهِ

“Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah.”

(QS.Ghafir : 44)

“I feel like the act of wanting to persue something maybe even even more precious that actually becoming that thing, just like being in the process itself is a prize and so you should’nt think of as a hard way, even if you do get stress, you should think of it as happy stress”

“It’s not always easy, but that’s life, be strong because there are better days ahead”

(Mark Lee)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN BERGIZI BAGI PENDERITA DIABETES DENGAN METODE *COMPOSITE PERFORMANCE INDEX*”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) program studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini yaitu kepada:

1. Allah SWT, atas segala petunjuk, rahmat, karunia dan hidayah-Nya.
2. Kedua orang tua, kaka dan adik saya yang saya cintai yang tidak pernah lelah memberikan dukungan berupa semangat, nasihat, doa, dan kasih sayang.
3. Prof. Dr. Muchlas, M.T., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan;
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
5. Ibu Ir. Sri Winiarti, S.T., M.Cs. selaku Wakil Dekan Bidang Al Islam dan Kemuhammadiyah, Akademik, dan Kemahasiswaan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
6. Ibu Utaminingsih Linarti, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Sumber Daya Manusia, Keuangan Kehartabendaan dan Administrasi Umum Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
7. Bapak Dr. Murinto, S.Si, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
8. Ibu Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing saya skripsi yang telah berkenaan meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan ilmunya guna memberikan bimbingan, kritik maupun saran, nasihat serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Faisal Fajri Rahani S.Si., M.Cs selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan semangat dalam hal akademik selama kuliah di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
10. Seluruh Dosen Program Studi Informatika, yang telah membimbing, mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat memperoleh banyak pengetahuan serta pengalaman untuk menjadi sebuah bekal dalam menjalani kehidupan di Masyarakat.
11. Seluruh staff Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan kemudahan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.

12. Qonita Afifah, yang selalu siap membantu kapan pun tanpa kenal waktu, selalu sabar menghadapi segala bentuk mood saya dan selalu ada untuk mendengarkan semua keluhan kesah selama pengerjaan skripsi ini.
13. Dinda Putri Dwi Yanti, Zakiya Nurul Baity, dan Putri Febriyanti selaku penghuni sauna. Terima kasih atas canda tawa dan dukungan serta telah sabar menjadi rekan skripsi.
14. Fakhrun Nisaa Azzahraani, Imroatul Aulia dan Sherlyane Anzarani Nur selaku anggota gabut mania yang telah berjuang bersama dari semester awal hingga di penghujung semester.
15. Sofa Islami Salsabila Ahmad dan Inas Hana Aisyah yang telah sabar mendengar keluhan kesah selama masa kuliah.
16. Teman-teman Angkatan 2020 Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan yang senantiasa memberi dukungan dan saling menyemangati.
17. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak berkontribusi, dan memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, dalam pengerjaan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang memerlukan.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 31 Agustus 2024



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
HALAMAN PERNYATAAN AKSES.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR KODE PROGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah Penelitian	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Pengumpulan Data.....	21
3.2. <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	22
3.3. Analisis.....	22
3.4. Perancangan.....	24
3.5. Implementasi.....	25
3.6. Pengujian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Analisis Kebutuhan	26
4.2. Perancangan Desain Sistem	28
4.3. Hasil dan Implementasi	48
4.4. Pengujian.....	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN	96
Lampiran 1. Wawancara	96
Lampiran 2. Bukti Pengujian SUS	97
Lampiran 3. Dokumentasi	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peringkat Negara Penderita Diabetes	2
Gambar 2. 1 Penilaian Hasil Skor Pengujian SUS	20
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	23
Gambar 4. 1 Proses Bisnis	29
Gambar 4. 2 Use Case Diagram	29
Gambar 4. 3 Entity Relationship Diagram	30
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login User	32
Gambar 4. 5 Activity Diagram Perhitungan User	33
Gambar 4. 6 Activity Diagram Login Admin	34
Gambar 4. 7 Activity Diagram Kriteria Page	35
Gambar 4. 8 Activity Diagram Alternatif Page	36
Gambar 4. 9 Activity Diagram Perhitungan CPI	37
Gambar 4. 10 User Interface Register User	38
Gambar 4. 11 User Interface Login User	39
Gambar 4. 12 User Interface Dashboard User	39
Gambar 4. 13 User Interface Perhitungan User	40
Gambar 4. 14 User Interface Pemilihan Makanan	41
Gambar 4. 15 User Interface Riwayat Perhitungan	42
Gambar 4. 16 User Interface Login Admin	42
Gambar 4. 17 User Interface Dashboard Admin	43
Gambar 4. 18 User Interface Halaman Data Makanan	44
Gambar 4. 19 User Interface Halaman Data Kriteria	44
Gambar 4. 20 User Interface Halaman Perhitungan	45
Gambar 4. 21 User Interface Halaman User	46
Gambar 4. 22 Alur Keputusan	46
Gambar 4. 23 Halaman Register User	59
Gambar 4. 24 Halaman Login User	61
Gambar 4. 25 Tampilan Dashboard User	64
Gambar 4. 26 Tampilan Perhitungan Kalori	65
Gambar 4. 27 Tampilan Memilih Makanan	65
Gambar 4. 28 Tampilan Riwayat Kalori	70
Gambar 4. 29 Tampilan Login Admin	72
Gambar 4. 30 Menampilkan Dashboard Admin	75
Gambar 4. 31 Halaman Data Makanan	76
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Data Kriteria	80
Gambar 4. 33 Menampilkan Halaman Perhitungan	84
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman User	86
Gambar 4. 35 Diagram Skor Hasil SUS	91

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Perbandingan Beberapa Penelitian	8
Table 2. 2 Tabel Jumlah Persentase Aktivitas Fisik	17
Table 2. 3 Tabel Pertanyaan Kuesioner SUS.....	18
Table 4. 1 Profil <i>Expert</i>	26
Table 4. 2 Tabel Rancangan Database.....	30
Table 4. 3 Tabel Kriteria	48
Table 4. 4 Tabel Data Alternatif	49
Table 4. 5 Data Kriteria.....	50
Table 4. 6 Data Alternatif Makanan	51
Table 4. 7 Tabel Perhitungan Karbohidrat	52
Table 4. 8 Tabel Perhitungan Protein.....	53
Table 4. 9 Tabel Perhitungan Lemak	53
Table 4. 10 Tabel Perhitungan Kalori	54
Table 4. 11 Tabel Hasil Transformasi CPI	55
Table 4. 12 Tabel Hasil Pembobotan.....	56
Table 4. 13 Tabel Hasil Perhitungan Index Gabungan.....	57
Table 4. 14 Tabel Perangkingan Alternatif Makanan	57
Table 4. 15 Tabel Pertanyaan Pengujian SUS.....	88
Table 4. 16 Tabel Data Hasil Pengujian SUS	89
Table 4. 17 Tabel Skor Hasil Pengujian SUS.....	90
Table 4. 18 Hasil Pengujian Expert Judgment	91

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4. 1 Tampilan Register User	60
Kode Program 4. 2 Menampilkan Form Login.....	63
Kode Program 4. 3 Menampilkan Dashboard User.....	64
Kode Program 4. 4 Menampilkan Perhitungan Kalori.....	69
Kode Program 4. 5 Menampilkan Halaman Riwayat Kalori	72
Kode Program 4. 6 Menampilkan Form Login.....	74
Kode Program 4. 7 Menampilkan Fitur Pintasan	75
Kode Program 4. 8 Menampilkan Data Alternatif Makanan.....	79
Kode Program 4. 9 Menampilkan Data Kriteria	83
Kode Program 4. 10 Menampilkan perhitungan CPI.....	85
Kode Program 4. 11 Menampilkan Data User.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	96
Lampiran 1. Bukti Wawancara	96
Lampiran 2. Bukti Pengujian SUS	97
Lampiran 3. Dokumentasi	98

ABSTRAK

Pola makan yang tidak tepat merupakan faktor utama yang berkontribusi pada peningkatan prevalensi Diabetes Melitus (DM), terutama DM tipe 2, yang disebabkan oleh kurangnya kontrol terhadap asupan makanan dan gaya hidup yang tidak sehat. Diabetes merupakan penyakit kronis dengan dampak signifikan pada kesehatan global, termasuk di Indonesia yang menempati peringkat kelima di dunia dalam hal jumlah penderita DM. Penderita DM tipe 2 sering kali mengalami kesulitan dalam memilih makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan nutrisi tubuh, yang dapat mempengaruhi kadar gula darah dan mengakibatkan komplikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu penderita DM tipe 2 dalam memilih menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori mereka, menggunakan metode *Composite Performance Index (CPI)*.

Metode penelitian ini mengacu pada penggunaan metode CPI, yang berfungsi untuk menilai berbagai alternatif pilihan makanan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan. CPI merupakan metode yang mampu menangani kriteria dengan tren positif maupun negatif. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi menu makanan bagi penderita DM tipe 2 dengan mempertimbangkan kriteria seperti kalori, karbohidrat, protein, dan lemak. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan validasi pakar, sedangkan pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan *usability testing* untuk memastikan kenyamanan dan efektivitas sistem bagi pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat *usability* yang tinggi dengan nilai rata-rata 82, yang termasuk dalam kategori "*Excellent*" dan layak digunakan. Selain itu, akurasi sistem dalam menentukan menu makanan terbaik mencapai 100% berdasarkan validasi dengan pakar. Dengan demikian, sistem ini terbukti dapat diandalkan dan memberikan solusi yang efektif bagi penderita DM tipe 2 dalam pemilihan menu makanan yang sesuai, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup mereka.

Kata kunci: *Composite Performance Index* ; *Diabetes Melitus*; Sistem Pendukung Keputusan;