

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Ardiyanto Nugroho

NRP : 1410511030

Tanggal : 28 Januari 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan saya ini, makas saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 28 Januari 2021

Yang Menyatakan,



(Ardiyanto Nugroho)

PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Ardiyanto Nugroho

NRP : 1410511030

Program Studi : S1 Informatika

Judul Skripsi : Sistem Pakar Menentukan Menu Makanan Sehat Untuk *Diet* Bagi Penderita *Diabetes Melitus* Dengan Metode *Forward Chaining*.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika S.1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



Dr. Ermatita., M.Kom.

Penguji I



Iin Ernawati S.Kom., M.Si.

Penguji II



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.

Pembimbing I



Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom.

Pembimbing II



Dr. Ermatita., M.Kom.

Dekan



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 10 Februari 2021



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ardiyanto Nugroho

NRP : 1410511030

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul :

**SISTEM PAKAR MENENTUKAN MENU MAKANAN SEHAT
UNTUK DIET BAGI PENDERITA Diabetes Mellitus
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yang menyatakan,



(Ardiyanto Nugroho)

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 2021

PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Ardiyanto Nugroho
NIM : 1410511030
Program Studi : Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Menentukan Menu Makanan Sehat Untuk *Diet*
Bagi Penderita *Diabetes Mellitus* Dengan Metode *Forward*
Chaining.

Telah disetujui untuk diujikan oleh Tim Penguji pada ujian sidang Tugas Akhir sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Menyetujui,



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.

Kepala Program Studi

Menyetujui,



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.

Pembimbing 1

Menyetujui,



Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom

Pembimbing 2

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 2021

**SISTEM PAKAR MENENTUKAN MENU MAKANAN SEHAT
UNTUK DIET BAGI PENDERITA *Diabetes Mellitus*
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Abstrak

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia yang penting, tetapi terdapat perbedaan bagi pengidap penyakit *Diabetes Mellitus* dimana penderita harus menjaga pola makan dengan baik, tentunya dengan menu makanan yang sehat bagi penderita *Diabetes Mellitus*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pasien yang menderita penyakit *Diabetes Mellitus* dengan implementasi menggunakan metode *Forward Chaining* agar dapat membantu dalam pemilihan menu makanan yang sesuai. *Diabetes Mellitus* itu sendiri adalah penyakit gangguan metabolik menahun yang diakibatkan karena pankreas tidak bisa memproduksi cukup insulin pada tubuh atau karena tubuh insulin yang diproduksi oleh tubuh tidak digunakan secara efektif. Pengumpulan data *Diabetes Mellitus* di dapat dari Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Ilmu Gizi. Sistem pakar ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Python yang berbasis web dimana menggunakan perhitungan dari Indeks Massa Tubuh (IMT), *Basal Metabolic Rate* (BMR), dan *Total Energy Expenditure* (TEE). Hasil perhitungan ini akan muncul beberapa rekomendasi makanan beserta menu untuk sarapan, makan siang dan makan malam.

Kata Kunci : *Diabetes Mellitus, Menu Makanan, Forward Chaining.*

**SISTEM PAKAR MENENTUKAN MENU MAKANAN SEHAT
UNTUK DIET BAGI PENDERITA Diabetes Mellitus
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Abstract

Food is an important basic human need, but there are differences for people with Diabetes Mellitus where the patient must maintain a good diet, of course with a healthy diet for people with Diabetes Mellitus. The purpose of this study is to facilitate patients suffering from Diabetes Mellitus by implementing the Forward Chaining method so that they can assist in selecting the appropriate food menu. Diabetes Mellitus itself is a chronic metabolic disorder that is caused because the pancreas cannot produce enough insulin in the body or because the body's insulin produced by the body is not used effectively. Diabetes Mellitus data collection was obtained from the National Development University "Veteran" Jakarta, Faculty of Health Sciences, Nutrition Studies Program. This expert system is implemented using the web-based Python programming language which uses calculations from Body Mass Index (BMI), Basal Metabolic Rate (BMR), and Total Energy Expenditure (TEE). The results of this calculation will appear several food recommendations along with menus for breakfast, lunch and dinner.

Kata Kunci : *Diabetes Mellitus, Food Menu, Forward Chaining.*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini yang berjudul **“Sistem Pakar Menentukan Menu Makanan Sehat Untuk Diet Bagi Penderita Diabetes Mellitus Dengan Metode Forward Chaining”**. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan umatnya.

Laporan ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menempuh S1 pada jurusan Informatika di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ermatita, M. Kom, sebagai Dekan dan penguji satu yang telah membantu dan mendukung dalam pembuatan laporan ini.
2. Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si. selaku kepala program studi dan pembimbing satu yang telah membimbing dalam penulisan dan penelitian.
3. Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom., sebagai pembimbing kedua yang juga ikut membimbing dalam penelitian dan penulisan laporan.
4. Iin Ernawati, S.Kom., M.Si., selaku penguji dua yang memberikan arahan pada penelitian ini.
5. Dr. Titin Pramiyati, S.Kom. M.Si., sebagai penguji satu dalam sidang proposal yang membantu dan mengarahkan penelitian dengan baik.
6. Kedua orang tua dan adik-adik yang tercinta yang telah memberikan semangat, doa, dan kasih sayangnya yang tiada tara.
7. Muhammad Rasyidi, S.Kom., sebagai rekan yang membantu dan menyemangati penelitian.
8. Pradimas Diangga, S.Kom., sebagai rekan yang membantu dan menyemangati penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menulis laporan ini maupun dalam pembuatan aplikasinya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari susunan kalimat dan tata bahasanya, serta keterbatasan materi yang termuat di dalamnya. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka, penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun dalam penulisan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Bogor, Januari 2021

Ardiyanto Nugroho

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Luaran Yang Diharapkan	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Diabetes Mellitus	4
2.2 Menu Makanan Sehat	6
2.3 Sistem Pakar	6
2.4 Forward Chaining	7
2.5 Indeks Massa Tubuh (IMT)	7
2.6 <i>Basal Metabolic Rate</i> (BMR)	8

2.7	<i>Total Energy Expenditure (TEE)</i>	9
2.8	Review Penelitian Terdahulu	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		12
3.1	Kerangka Berfikir	12
3.1.1	Studi Pustaka	13
3.1.2	Identifikasi Masalah	13
3.1.3	Akusisi Data	13
3.1.4	Representasi Data	14
3.1.5	Perancangan Web	14
3.1.6	Pengujian	14
3.1.7	Laporan	15
3.2	Perangkat Penelitian.....	15
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.4	Jadwal Kegiatan	15
BAB IV Hasil Dan Pembahasan.....		17
4.1	Akusisi Data	17
4.2	Basis Pengetahuan	18
4.3	Perancangan Sistem	19
4.4	Perancangan Basis Data	22
4.4.1	Data Flow Diagram (DFD)	22
4.4.2	DFD Level 1	22
4.4.3	<i>Use Case</i> Diagram	23
4.4.4	Diagram Skenario	24
4.5	Flowchart Aplikasi	24
4.4.1	Flowchart Alur Pengguna	25
4.6	Perancangan Basis Data	26
4.7	Entitas dan Atribut	26
4.8	Implementasi Sistem	27
4.8.1	Halaman Home	27
4.8.2	Jenis - Jenis Aktifitas	28

4.9 Halaman Hasil MEnu Rekomendasi	29
BAB V Penutup	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT	8
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan	16
Tabel 4.1 Data Makanan	17
Tabel 4.2 Desain Input Data Diri	21
Tabel 4.3 Entitas dan Atribut	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	12
Gambar 4.1 Decision Tree	19
Gambar 4.2 Desain Sesi Form Input Data	20
Gambar 4.3 <i>Data Flow Diagram</i>	22
Gambar 4.4 DFD Level 1	23
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 4.6 Diagram Skenario	24
Gambar 4.7 Flowchart Aplikasi.....	25
Gambar 4.8 Flowchart Alur Pengguna.....	26
Gambar 4.9 Halaman Home.....	28
Gambar 4.10 Penjelasan Level Aktifitas.....	29
Gambar 4.11 Halaman Hasil.....	30