

**TUGAS AKHIR**

***WEBSITE* PENJADWALAN DAN PENENTUAN MENU  
MAKANAN SEHAT UNTUK PENDERITA DIABETES  
MELLITUS MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR METODE  
*FORWARD CHAINING***



**SATYA PRAKASH  
20102165**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**TUGAS AKHIR**

**WEBSITE PENJADWALAN DAN PENENTUAN MENU  
MAKANAN SEHAT UNTUK PENDERITA DIABETES  
MELLITUS MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR METODE  
*FORWARD CHAINING***

***SCHEDULING AND DETERMINATION OF HEALTHY MENU  
FOR DIABETES MELLITUS PATIENTS USING EXPERT  
SYSTEM WITH FORWARD CHAINING METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**SATYA PRAKASH  
20102165**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**WEBSITE PENJADWALAN DAN PENENTUAN MENU  
MAKANAN SEHAT UNTUK PENDERITA DIABETES  
MELLITUS MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR METODE  
*FORWARD CHAINING***

***SCHEDULING AND DETERMINATION OF HEALTHY MENU  
FOR DIABETES MELLITUS PATIENTS USING EXPERT  
SYSTEM WITH FORWARD CHAINING METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

SATYA PRAKASH


20102165

**Fakultas Informatika**


**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**Pada Tanggal: 12 Januari 2024**

Pembimbing Utama,

  
(Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0621129001

Pembimbing Pendamping,

  
(Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.)  
NIDN. 0630058202

## HALAMAN PENGESAHAN

### WEBSITE PENJADWALAN DAN PENENTUAN MENU MAKANAN SEHAT UNTUK PENDERITA DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR METODE *FORWARD CHAINING*

### *SCHEDULING AND DETERMINATION OF HEALTHY MENU FOR DIABETES MELLITUS PATIENTS USING EXPERT SYSTEM WITH FORWARD CHAINING METHOD*

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer


Disusun oleh

SATYA PRAKASH

20102165

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian  
Tugas Akhir Pada Jumat, 19 Januari 2024.

Penguji I,



Amalia Beladina Arifa, S.Pd., M.Cs.  
NIDN. 0606019201

Penguji II,



Dr. Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.  
NIDN. 0101088702

Pembimbing Utama,



Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0621129001

Pembimbing Pendamping,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom  
NIDN. 0630058202

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom  
NIK. 19820008



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Satya Prakash  
NIM : 20102165  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**WEBSITE PENJADWALAN DAN PENENTUAN MENU MAKANAN SEHAT UNTUK PENDERITA DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN SIATEM PAKAR METODE FORWARD CHAINING**

Dosen Pembimbing Utama : Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 15 Januari 2024,



(Satya Prakash)

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah, petunjuk, dan kekuatan-Nya yang telah melimpahkan berkat dalam perjalanan penulisan tugas akhir ini. Kehadiran-Nya menjadi sumber inspirasi dan kekuatan dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga karya ini dapat menjadi wujud syukur dan dedikasi saya sebagai bentuk pengabdian kepada-Nya serta sebagai ungkapan terima kasih atas segala nikmat yang diberikan.

Dengan rasa syukur dan hormat yang tak terhingga, penulis ingin menyampaikan penghargaan atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan hasil perjalanan panjang saya selama menempuh studi di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Pada kesempatan ini, penulis akan menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Institut Teknologi Telkom Purwokerto
3. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom dan Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan masukan, memberikan dukungan, dan memberikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs dan Dr. Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji satu dan dosen penguji dua yang telah memberikan kritik serta saran terhadap skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto atas seluruh ilmu, nasihat, dan bimbingan yang diberikan selama perkuliahan.

7. Ibu penulis, Ibu Dewi Kartika yang senantiasa mendoakan, mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, nasihat, serta dukungan baik secara moral maupun finansial.
8. Yoga Naden, Bintang Ahmada, Rosalina Alda, siti Maghfiroh, Tiara Humaira Putri, dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungannya selama ini.

Dalam pembuatan tugas akhir yang telah diusahakan semaksimal mungkin, dan tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki. Oleh karena itu saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan karya ini.

Purwokerto, 19 Januari 2024

Penulis



Satya Prakash

NIM.20102165

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>III</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>XV</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	14
2.2.1 Diabetes.....	14
2.2.1.1 Pola Makan.....	14
2.2.1.2 Berat Badan Ideal .....	14
2.2.2 Sistem Pakar.....	15



2.2.2.1	Arsitektur Sistem Pakar.....	15
2.2.3	<i>Forward Chaining</i> .....	17
2.2.4	<i>Website</i> .....	18
2.2.5	HTML .....	18
2.2.6	PHP .....	18
2.2.7	CSS .....	19
2.2.8	JavaScript.....	19
2.2.9	MYSQL.....	20
2.2.10	<i>Waterfall</i> .....	20
2.2.11	<i>Blackbox Testing</i> .....	21
2.2.12	Akurasi.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Objek dan Subjek Penelitian .....	23
3.1.1	Subjek Penelitian .....	23
3.1.2	Objek Penelitian.....	23
3.1.3	Teknik Pengambilan Data.....	23
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	23
3.2.1	<i>Hardware</i> .....	23
3.2.2	<i>Software</i> .....	24
3.2.3	Bahan .....	24
3.3	Diagram alir penelitian.....	24
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	26
3.3.2	Studi Literatur .....	26
3.3.3	Analisis Kebutuhan.....	26
3.3.4	Pengumpulan Data.....	26

3.3.5 Perancangan Sistem .....	27
3.3.5.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	28
3.3.5.2 <i>Activity</i> Diagram pengguna.....	30
3.3.5.3 <i>Activity</i> Diagram admin .....	34
3.3.5.4 <i>Sequence</i> Diagram Pengguna.....	37
3.3.5.5 <i>Sequence</i> Diagram Admin .....	42
3.3.6 Implementasi Sistem .....	45
3.3.7 Pengujian Sistem.....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Pembuatan <i>Prototype</i> Dasar .....	46
4.1.1 Pembuatan <i>Rules</i> .....	46
4.1.2 Pembuatan <i>Wireframe</i> .....	47
4.1.2.1 <i>Wireframe</i> Menu Home <i>User</i> .....	48
4.1.2.2 <i>Wireframe</i> Menu Lifestyle <i>User</i> .....	49
4.1.2.3 <i>Wireframe</i> Menu Tips <i>User</i> .....	50
4.1.2.4 <i>Wireframe</i> Menu Information <i>User</i> .....	51
4.1.2.5 <i>Wireframe</i> Menu About <i>User</i> .....	52
4.1.2.6 <i>Wireframe</i> Menu Start Sistem Pakar <i>User</i> .....	53
4.1.2.7 <i>Wireframe</i> Menu Hasil <i>User</i> .....	54
4.1.3 <i>Wireframe</i> Admin .....	54
4.1.3.1 <i>Wireframe</i> Menu Login Admin .....	55
4.1.3.2 <i>Wireframe</i> Menu Dashboard Admin.....	55
4.1.3.3 <i>Wireframe</i> Menu Tambah pdf .....	56
4.1.3.4 <i>Wireframe</i> Menu Edit pdf .....	56
4.1.3.5 <i>Wireframe</i> Menu Card .....	57

4.2	<i>Implementation System</i> .....	58
4.2.1	<i>implementasi Antarmuka (Interface) User</i> .....	58
4.2.2	<i>implementasi Antarmuka (Interface) Admin</i> .....	63
4.3	Pengujian System .....	66
4.3.1	Pengujian Akurasi .....	66
4.3.2	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>72</b>
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>73</b>
<b>Lampiran</b> .....		<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data penderita diabetes mellitus di Indonesia tahun 2022 .....	1
Tabel 2.1 Penelitian terkait .....	9
Tabel 4. 1 data pengujian sistem pakar .....	66
Tabel 4. 2 Test <i>blackbox</i> sisi <i>user</i> .....	67
Tabel 4. 3 Pengujian <i>login admin</i> .....	69
Tabel 4. 4 Tambah dan <i>edit</i> menu diabetes.....	69
Tabel 4. 5 Menu <i>card</i> makanan dilarang .....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia pada tahun 2021 (dalam jutaan). Sumber : (statista, 2021).....	2
Gambar 2. 1 Konsep sistem pakar .....	15
Gambar 2. 2 Arsitektur sistem pakar .....	16
Gambar 2. 3 Cara kerja metode <i>forward chaining</i> .....	18
Gambar 2. 4 Diagram model <i>waterfall</i> .....	20
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	25
Gambar 3. 2 <i>Flowchart forward chaining</i> .....	27
Gambar 3. 3 <i>Use case diagram user</i> .....	28
Gambar 3. 4 <i>Use case diagram admin</i> .....	29
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram menu beranda</i> .....	30
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram menu lifestyle</i> .....	31
Gambar 3. 7 <i>Activity diagram menu tips</i> .....	31
Gambar 3. 8 <i>Activity diagram menu information</i> .....	32
Gambar 3. 9 <i>Activity diagram menu tentang</i> .....	32
Gambar 3. 10 <i>Activity diagram menu start</i> .....	33
Gambar 3. 11 <i>Activity diagram login admin</i> .....	34
Gambar 3. 12 <i>Activity diagram menu tambah pdf</i> .....	35
Gambar 3. 13 <i>Activity diagram menu edit pdf</i> .....	36
Gambar 3. 14 <i>Activity diagram menu edit card</i> .....	36
Gambar 3. 15 <i>Sequence diagram menu home</i> .....	37
Gambar 3. 16 <i>Sequence diagram menu lifestyle</i> .....	38
Gambar 3. 17 <i>Sequence diagram menu tips</i> .....	38
Gambar 3. 18 <i>Sequence diagram menu information</i> .....	39
Gambar 3. 19 <i>Sequence diagram menu about</i> .....	40
Gambar 3. 20 <i>Sequence diagram menu start</i> .....	40
Gambar 3. 21 <i>Sequence diagram menu hasil</i> .....	41
Gambar 3. 22 <i>Sequence diagram login admin</i> .....	42
Gambar 3. 23 <i>Sequence diagram menu tambah PDF</i> .....	43

Gambar 3. 24 <i>Sequence</i> diagram menu <i>edit PDF</i> .....	44
Gambar 3. 25 <i>Sequence</i> diagram menu <i>card</i> .....	44
Gambar 4. 1 <i>Wireframe home</i> .....	48
Gambar 4. 2 <i>Wireframe</i> menu <i>lifestyle</i> .....	49
Gambar 4. 3 <i>Wireframe</i> menu <i>tips</i> .....	50
Gambar 4. 4 <i>Wireframe</i> menu <i>information</i> .....	51
Gambar 4. 5 <i>Wireframe</i> menu <i>about</i> .....	52
Gambar 4. 6 <i>Wireframe</i> halaman <i>form data diri</i> .....	53
Gambar 4. 7 <i>Wireframe</i> hasil .....	54
Gambar 4. 8 <i>Wireframe login admin</i> .....	55
Gambar 4. 9 <i>Wireframe dashboard admin</i> .....	55
Gambar 4. 10 <i>Wireframe</i> menu tambah Pdf .....	56
Gambar 4. 11 <i>Wireframe</i> menu edit Pdf .....	57
Gambar 4. 12 <i>Wireframe</i> menu edit Pdf .....	57
Gambar 4. 13 Halaman beranda <i>user</i> .....	58
Gambar 4. 14 Halaman <i>lifestyle user</i> .....	59
Gambar 4. 15 Halaman <i>tips user</i> .....	60
Gambar 4. 16 Halaman <i>information user</i> .....	60
Gambar 4. 17 Halaman <i>about</i> .....	61
Gambar 4. 18 Halaman <i>start sistem pakar</i> .....	62
Gambar 4. 19 Halaman hasil.....	62
Gambar 4. 20 Halaman <i>login admin</i> .....	63
Gambar 4. 22 Halaman tambah Pdf.....	64
Gambar 4. 23 Halaman edit Pdf.....	65
Gambar 4. 24 Halaman <i>card</i> .....	65