

**APLIKASI PERHITUNGAN
TINGKAT RESIKO PENYAKIT DIABETES
DENGAN METODE FUZZY SUGENO**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

AZHUARDHI AZHRO

08 622 079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2012

**LEMBAR PERSETUJUAN
PROPOSAL SKRIPSI**

PROPOSAL SKRIPSI

**APLIKASI PERHITUNGAN
TINGKAT RESIKO PENYAKIT DIABETES
DENGAN METODE FUZZY SUGENO**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

ILHAM M SAID, S.KOM, M.KOM

NIP 06 210 410 108

MISBAH, S.T, M.T

NIP 197 606 282 005 011 001

Diterima dan dinyatakan telah memenuhi seluruh

persyaratan untuk sidang proposal Skripsi pada tanggal :.....2012

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Fakultas Teknik Informatika

SOFFIANA AGUSTIN, S.KOM, M.KOM

NIP 197 711 292 005 012 001

**LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL SKRIPSI**

**APLIKASI PERHITUNGAN
TINGKAT RESIKO PENYAKIT DIABETES
DENGAN METODE FUZZY SUGENO**



Disusun Oleh :

AZYUWARDHI AZRO

08 622 079

Telah dipertahankan pada Sidang Proposal Skripsi pada tanggal : 2012

Susunan Tim Penguji

Penguji I,

Penguji II,

ILHAM,S.KOM,M.KOM

NIP 06 240 508 010

MISBAH, S.T, M.T

NIP 197606282005011001

Penguji III,

Penguji IV,

SOFFIANA AGUSTIN,S.KOM,M.KOM

NIP 197711292005012001

DENY SUTAJI, S.KOM

NIP. 06.230.909.213

Diterima dan dinyatakan telah memenuhi seluruh
persyaratan untuk kelulusan sidang Proposal Skripsi pada tanggal : 2012

Mengetahui,

Dekan,

Ketua Program Studi,

Fakultas Teknik UMG

Fakultas Teknik Informatika

MOCH. NURRUDIN, ST.MT

NIP 06 119 810 043

SOFFIANA AGUSTIN, S.KOM, M.KOM

NIP 197711292005012001

KATA PENGANTAR



Segala Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “APLIKASI PERHITUNGANTINGKAT RESIKO PENYAKIT DIABETES DENGAN METODE FUZZY SUGENO” Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Muhammadiyah Gresik.

Terima kasih kepada Bpk Ilham, SKom, MKom selaku pembimbing I dan Bapak Misbah, ST, M.T selaku pembimbing II, atas bimbingan, saran dan kritiknya selama proses pengerjaan proposal skripsi ini.

Pada proses penyusunan proposal skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun sarana dan fasilitas. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan semangat, do'a serta dukungan penuh.
2. Bapak. Ibu Soffiana Agustin S.Kom, M.Kom dan Bapak Deni Sutaji, S.KOM selaku dosen penguji yang telah menguji hasil dari presentasi proposal skripsi, serta memberikan saran dan masukan untuk perbaiki dalam pengujian dari Proposal ini.
3. Ibu Soffiana Agustin S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Dan juga kepada Bapak Utomo Pujianto, S.Kom.M.kom, Bapak Deni Sutaji, S.KOM, Bapak Harunur Rosyid ST.M.kom dan semua dosen selaku pengajar di fakultas teknik informatika Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan pembelajaran dengan sangat baik hingga saya sampai pada saat ini.

5. Kepada teman-teman yang membantu saya, khususnya angkatan 2008 dan juga teman-teman di fakultas Teknik Informatika serta semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari masih adanya kekurangan di dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu, sangat diharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi penyempurnaan dalam menyelesaikan tugas – tugas lainnya di masa mendatang.

Gresik, 12 Desember 2012

(Penulis)

DAFTAR ISI

	Hal
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Singkatan	xi
Daftar Simbol	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	8
2.2 Penyakit Diabetes.....	8
2.2.1 Gejala Diabetes.....	9
2.2.2 Determinan Diabetes Melitus	9
2.2.3 Upaya Pencegahan Diabetes Melitus	12
2.3 BODY MASS INDEX (BMI) = Indeks Massa Tubuh	14
2.4 Kuisisioner.....	16
2.5 Borland Delphi.....	18
2.6 Logika Fuzzy	23
2.6.1 Operator Fuzzy	23
2.6.2 Himpunan Fuzzy	24

2.6.3 Fungsi Keanggotaan	24
2.6.4 Fuzzy Sugeno	27
2.6 Penelitian Sebelumnya	28
BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisis	30
3.1.1 Metode Analisa	31
3.2 Hasil Analisis	31
3.3 Perancangan Sistem	35
3.1.1 Flowchart Sistem	36
3.1.1 Flowchart Perhitungan Metode Sugeno	37
3.4 Representase data	39
3.4.1 Pembentukan Himpunan Fuzzy	41
3.4.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	41
3.4.3 Fungsi Keanggotaan Setiap kriteria	42
3.4.4 Perhitungan Aturan Dari Fuzzy Sugeno	45
3.4.5 Studi Kasus	49
3.4.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	54
a. Kebutuhan perangkat lunak	54
b. Kebutuhan perangkat Keras	54
3.4.7 Desain Database	55
3.5 Relasi Antar Tabel Dengan CDM Dan PDM	61
3.6 Desain Interface	63
3.6.1 Form Login Admin	63
3.6.2 Form Utama	64
3.6.3 Form Input Implikasi umur	64
3.6.4 Form Input Implikasi Intensitas Olahraga	65
3.6.5 Form Input Implikasi Keturunan Diabetes	66
3.6.6 Form Input Implikasi Index Masa Tubuh	67
3.6.7 Form Data Kriteria Diabetes	67
3.6.8 Form Data Pasien	68
3.6.9 Form Penilaian Tingkat Resiko Penyakit Diabetes .	69

3.7 Rerncanan Uji Coba Sistem	69
-------------------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Tahapan dalam pengembangan sistem (Sistem life cycle).....	3
Gambar 2.1 Faktor- faktor yang berpengaruh pada derajat kesehatan	13
Gambar 2.2 “Tingkat prevalensi (untuk diabetes) meningkat sesuai dengan penambahan umur dan bertambahnya <u>BMI</u> ,	15
Gambar 2.3 Delphi 2010	20
Gambar 2.4 Himpunan Fuzzy Linear Naik	25
Gambar 2.5 Himpunan Fuzzy Linear Turun	26
Gambar 2.6. Kurva Segitiga	26
Gambar 2.7. Kurva Trapesium	27
Gambar 3.1. Flowchart System Yang Akan Dibuat	36
Gambar 3.2 Flowchart Perhitngan Metode Sugeno	38
Gambar 3.3 Grafik variabel Umur	42
Gambar 3.4 Grafik Variabel Keturunan Diabetes	43
Gambar 3.5 Grafik variabel IMT (Index Masa Tubuh)	43
Gambar 3.6 Grafik variabel IOR (perbulan)	44
Gambar 3.7 Conceptual Data Model (CDM).....	62
Gambar 3.8.Physical Data Model (PDM).....	63
Gambar 3.9 Form Login Admin	64
Gambar 3.10 Form Utama.....	64
Gambar 3.11 Form Input Implikasi umur	65
Gambar 3.12 Form Data Input imkplikasi Intensitas Olahraga	66
Gambar 3.13 Form Data Input imkplikasi Keturunan Diabetes	66
Gambar 3.14 Form Data Input imkplikasi Index Masa Tubuh	67
Gambar 3.15 Form Data Kriteria Diabetes	68
Gambar 3.16 Form Data pasien	68
Gambar 3.17 Form Data Penilaian.....	69

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Data koresponden pertanyaan kuesioner	33
Tabel 3.2 Data clustering hasil kuesioner dari 50 sampel data	33
Tabel 3.3 Data persentase untuk keturunan diabetes.....	39
Tabel 3.4 Data persentase untuk IMT (index masa tubuh).....	40
Tabel 3.5 Data persentase untuk umur	40
Tabel 3.6 Data persentase untuk IOR (intesitas Olahraga)	40
Table 3.7 Data evaluasi hasil persentase perhitungan dari yang tidak mengidap diabetes	45
Table 3.8 Data evaluasi hasil persentase perhitungan dari yang mengidap diabetes	45
Table 3.9 Data evaluasi hasil perhitungan konstanta yang dipakai	45
Tabel 3.10 Evaluasi hasil perhitungan.....	50
Tabel 3.11 pengelompokkan data α -predikat Ke-I * zi yang tidak 0	52
Tabel 3.12 admin	55
Tabel 3.13 data pasien	56
Tabel 3.14 data implikasi Index Masa Tubuh	57
Tabel 3.15 data implikasi keturunan diabetes	57
Tabel 3.16 data implikasi umur	58
Tabel 3.17 data implikasi olahraga.....	59
Tabel 3.18 data implikasiTRP	59
Tabel 3.19 data implikasi kriteria diabetes	60
Tabel 3.20 data tingkat resiko diabetes	61

DAFTAR SINGKATAN

SPK	Sistem Pendukung Keputusan
CDM	Conceptual Data Model
PDM	Physical Data Model
IMT	Index Masa Tubuh
IOR	Intensitas Olahraga
TRP	Tingkat Resiko Penyakit

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
α	Alpha
μ	miu
\leq	inequality
\geq	inequality
/	pembagian
R	aturan kondisi
*	perkalian
+	tambah
-	kurang
=	sama dengan
%	persent
\cap	Implikasi
v	Umur
w	Keturunan Diabetes
x	Index Masa Tubuh
y	Intensitas Olahraga
z	Tingkat Resiko Penyakit