

**APLIKASI LOGIKA FUZZY
UNTUK DETEKSI DINI PENYAKIT PARU-PARU**

SKRIPSI



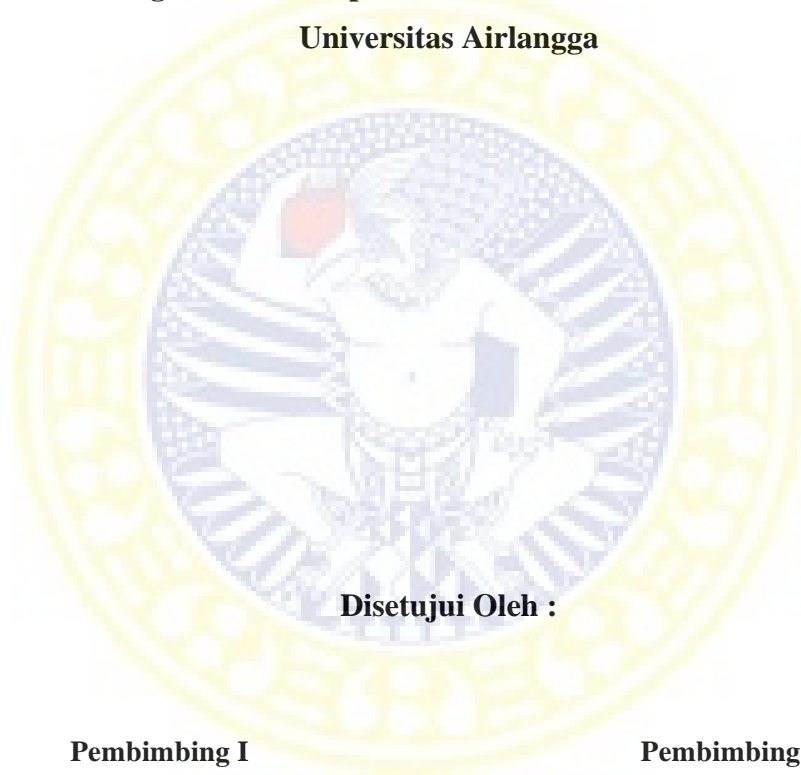
M. QAUKAB PRAMUDITA

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2015**

**APLIKASI LOGIKA FUZZY
UNTUK DETEKSI DINI PENYAKIT PARU-PARU**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Auli Damayanti, S.Si., M.Si
NIP. 19751107 200312 2 004

Dr. Miswanto, M.Si
NIP. 19680204 199303 1 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : “Aplikasi Logika *Fuzzy* Untuk Deteksi Dini Penyakit Paru-Paru”.

Penyusun : M. Qaukab Pramudita

NIM : 080710198

Pembimbing I : Auli Damayanti, S.Si., M.Si.

Pembimbing II : Dr. Miswanto, M.Si.

Tanggal Ujian : 12 Februari 2015

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Auli Damayanti, S.Si., M.Si
NIP. 19751107 200312 2 004

Dr. Miswanto, M.Si
NIP. 19680204 199303 1 002

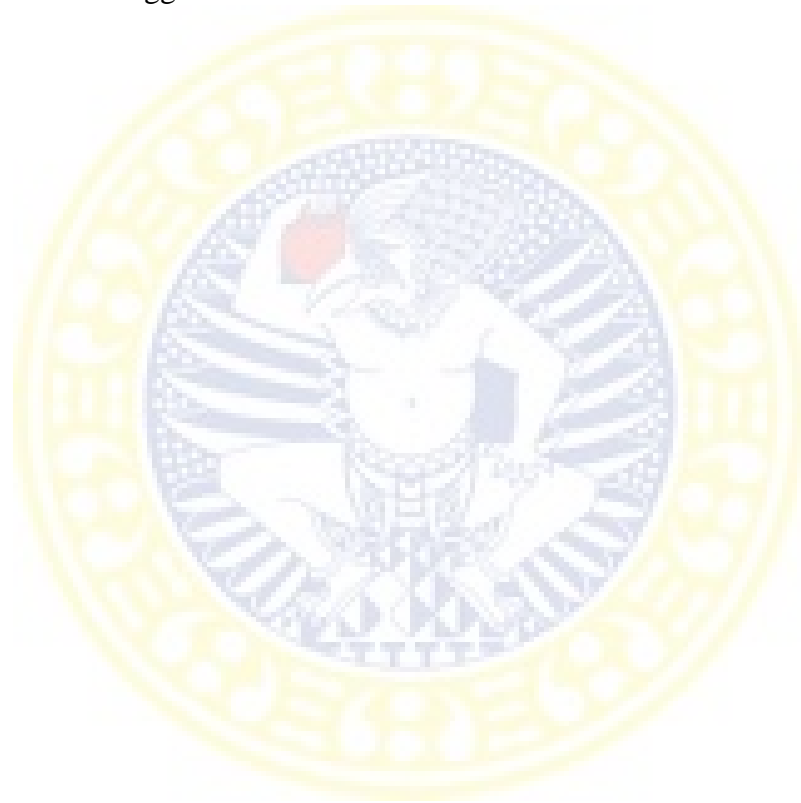
Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Matematika
Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Miswanto, M.Si
NIP. 19680204 199303 1 002

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Univesitas Airlangga.



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Deteksi Dini Penyakit Paru-Paru*” dengan baik.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan sarana dan prasarana dengan baik.
2. Departemen Matematika yang telah memberikan bantuan sarana dan prasarana dengan baik.
3. Nenek Estuningaih, S.Si., M.Si. selaku dosen wali beserta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan arahan.
4. Auli Damayanti, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I dan Dr. Miswanto, M.Si. selaku pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan kepada penulis hingga terselesainya skripsi ini.
5. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku penguji I dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si. selaku penguji II, yang telah memberikan saran dan kritik dalam perbaikan penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan segenap keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kepercayaan yang begitu besar kepada saya.

7. Orang paling dekat penulis yang selalu mendukung (Asni), teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun skripsi (Mujek, Januar, Kindi, Minto, Henry), serta teman-teman FST yang belum sempat penulis sebutkan satu per satu.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan, yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis berterima kasih apabila ada kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Surabaya, Februari 2015

M.Qaukab Pramudita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PENDOMAN PENGUAAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Paru-paru	5
2.2. Penyakit Paru-paru	6
2.3. Konsep Fuzzy	8

2.4. Logika Fuzzy	8
2.5. Inference Fuzzy Tipe Mamdani.....	12
2.6. PHP.....	15
2.7. MySQL.....	16
2.8. XAMPP	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	17
-----------------------------	----

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Fuzzyfikasi	22
4.1.1. Fuzzyfikasi Pertanyaan.....	22
4.1.2. Fuzzyfikasi Output	27
4.2. Evaluasi Rule.....	32
4.3. Implikasi MIN	34
4.4. Komposisi MAX	36
4.4.1. Radang paru-paru	37
4.4.2. Tuberkulosis	37
4.4.3. Asma.....	37
4.4.4. Bronchitis kronis	37
4.4.5. Emfisema.....	37
4.5. Defuzzyfikasi.....	38
4.6. Pengambilan Keputusan	39
4.7. Implementasi Sistem	41
4.8. Implemenatsi Program.....	47

4.9. Hasil Uji Validasi Program51

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....53

5.2. Saran54

DAFTAR PUSTAKA55

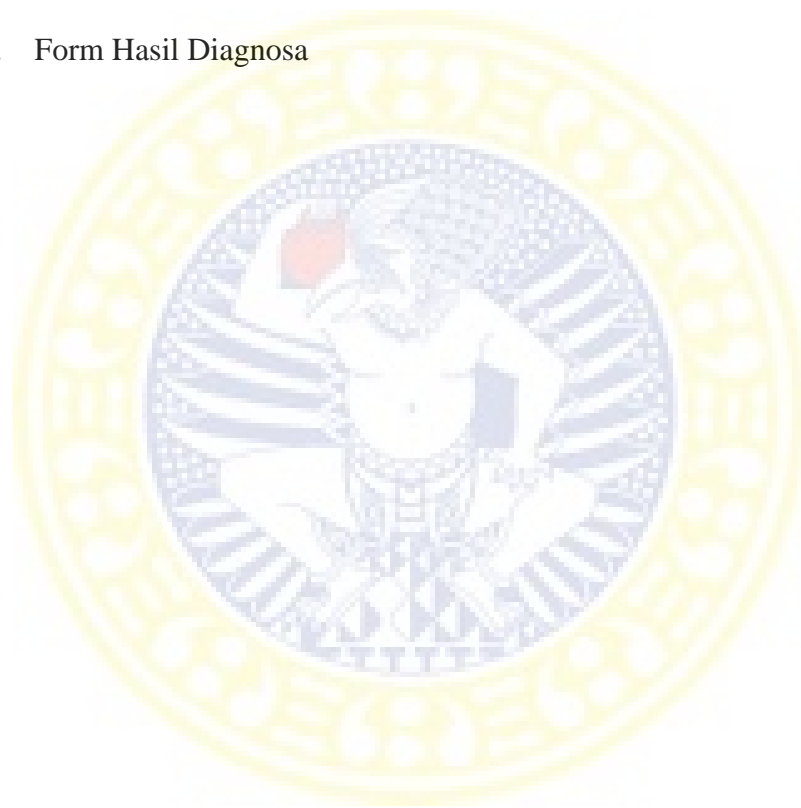
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1.	Paru-paru Manusia	5
2.2.	Representasi Linear Naik	10
2.3.	Representasi Linear Turun	10
2.4.	Representasi Kurva Segitiga	11
2.5.	Representasi Kurva Trapesium	12
3.1.	Flowchart Metode Penelitian	17
3.2.	Flowchart Logika Fuzzy	21
4.1.	Prosedur Fuzzyfikasi Pertanyaan	22
4.2.	Fungsi keanggotaan dari gejala Nyeri Dada	23
4.3.	Fungsi keanggotaan dari gejala Denyut Nadi	24
4.4.	Fungsi keanggotaan dari gejala Sesak Nafas	25
4.5.	Fungsi keanggotaan dari gejala Suhu Tubuh	27
4.6.	Fungsi keanggotaan dari penyakit Radang Paru-Paru	28
4.7.	Fungsi keanggotaan dari penyakit <i>Tuberkuolosis</i>	29
4.8.	Fungsi keanggotaan dari penyakit Asma	30
4.9.	Fungsi keanggotaan dari penyakit <i>Bronchitis</i> kronis	31
4.10.	Fungsi keanggotaan dari gejala <i>Emfisema</i>	32
4.11.	Prosedur evaluasi rule	32
4.12.	Prosedur implikasi MIN	35
4.13.	Prosedur Komposisi MAX	37

4.14.	Prosedur defuzzyfikasi	38
4.15.	Prosedur centroid	38
4.16.	Prosedur pengambilan keputusan	39
4.17.	Form Login	48
4.18.	Form Pertanyaan	48
4.19.	Data Seorang Pasien pada Form Pertanyaan	49
4.20.	Form Hasil Diagnosa	50



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Nyeri Dada	23
4.2.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Denyut Nadi	23
4.3.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Sesak Nafas	25
4.4.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Demam	26
4.5.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Suhu Tubuh	26
4.6.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari gejala Batuk	27
4.7.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari penyakit Radang Paru-Paru	28
4.8.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari penyakit <i>Tuberkuolosis</i>	29
4.9.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari penyakit Asma	30
4.10.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari penyakit <i>Bronchitis Kronis</i>	31
4.11.	Himpunan <i>fuzzy</i> dari penyakit <i>Emfisema</i>	32
4.12.	Data Pasien A	42
4.13.	Himpunan <i>fuzzy</i> dan Derajat Keanggotaan	42
4.14.	Kombinasi Himpunan Fuzzy semua Parameter	42
4.15.	Komposisi MAX	43
4.16.	Data Pasien H	44
4.17.	Himpunan <i>fuzzy</i> dan Derajat Keanggotaan	45
4.18.	Kombinasi Himpunan Fuzzy semua Parameter	45
4.19.	Komposisi MAX	46
4.20.	Hasil Perbandingan Keputusan Sistem dan Keputusan Pakar	51

DAFTAR LAMPIRAN

- | Nomor | Judul Lampiran |
|-------|--------------------------------|
| 1. | Data Pasien Penyakit Paru-Paru |
| 2. | Rule Evaluasi |
| 3. | Script Program |

