

**APLIKASI SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT UMUM
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ANGELINA LISTYANI KARTIKA

19.18.007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT UMUM
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

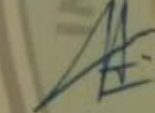
Disusun Oleh :

Angelina Listyani Kartika

19.18.007

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Mira Orisa, ST, MT
NIP.P. 1031000435

Dosen Pembimbing II



Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.
NIP .P.1032000578

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.
NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Angelina Listyani Kartika

NIM : 19.18.007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Penyakit Umum Berbasis Android**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Malang, 31 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan



Angelina Listyani Kartika

APLIKASI SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT UMUM BERBASIS ANDROID

Angelina Listyani Kartika, Mira Orisa, Deddy Rudhistiar
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia
1918007@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Sakit merupakan kondisi dimana tubuh tidak berada di kondisi normal disebabkan oleh faktor yang berbeda – beda, baik faktor tersebut berasal dari dalam atau dari luar tubuh. Mendiagnosa penyakit umum tidaklah mudah dikarenakan beragam jenis penyakit dan gejalanya, maka dokter perlu mengkaji lebih dalam gejala yang dialami oleh pasien untuk memberikan pengobatan. Masalah lain yang muncul dalam lingkungan masyarakat adalah masih banyaknya masyarakat adalah kurangnya informasi terkait gejala penyakit yang dialami sehingga penderita kebingungan saat akan memutuskan untuk berobat ke rumah sakit atau dokter. Pembuatan sistem pakar memerlukan sebuah metode, ada berbagai metode yang dapat digunakan untuk membuat sistem pakar salah satunya adalah *Dempster-Shafer*. Sistem pakar (*expert system*) merupakan cabang dari *Artificial Intelligence (AI)*, sistem pakar menggunakan pengetahuan manusia dalam mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang ahli atau seorang pakar. Sistem pakar yang dirancang ini berbasis *mobile* yang dapat diakses oleh masyarakat umum dengan melakukan input gejala yang dirasakan. Berdasarkan hasil pengujian metode dan aplikasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa diagnosa pada aplikasi mampu memberikan hasil diagnosa 100% sesuai antara hasil aplikasi dan diagnosa dari pakar. Selain itu, aplikasi ini dapat dijalankan pada minimal *OS android* versi 6 *Marshmallow*. Menurut hasil pengujian *user* yang telah dilakukan mayoritas responden memberikan bahwa 67% sangat baik dan 30% responden memberi penilaian baik, sedangkan 3% dari responden memberikan penilaian cukup baik.

Kata kunci : *Sistem Pakar, Dempster Shafer, Android, Penyakit Umum.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Penyakit Umum Berbasis Android. Hasil skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan hasil ini, tentunya tidak lepas dari bantuan – bantuan yang telah diterima penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak, Ibu dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Ibu Mira Orisa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
4. Bapak Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan dan masukan.
5. dr. Muhammad Bahtiar Fauzi selaku pakar yang telah memberikan basis pengetahuan sebagai dokter umum.
6. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberikan masukan.

Harapan penulis hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR PERSAMAAN	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I.....	1
LATAR BELAKANG	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Sistem Pakar.....	8
2.3 Metode Dempster Shafer.....	9
2.4 Penyakit Umum Dalam Masyarakat	10
2.5 Android	17
2.6 Firebase	17
BAB III	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 Analisis Sistem.....	19
3.2 Analisis User	19
3.3 Analisis Kebutuhan	20
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	20
3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	22
3.4 Use Case Diagram.....	22
3.5 Struktur Menu Aplikasi.....	23

3.6	Flowchart Metode Dempster Shafer	24
3.7	Jenis Penyakit Umum.....	25
3.8	Kaidah Aturan	28
3.9	Flowchart Sistem.....	35
3.9	Prototype Desain	36
BAB IV		42
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		42
4.1	Implementasi Sistem	42
4.2	Pengujian Sistem.....	48
4.3	Perhitungan Manual Metode Dampster Shafer	54
4.4	Pengujian Metode Dempster Shafer.....	57
BAB V.....		63
KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 3.2 Struktur Menu Aplikasi	24
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> dari Metode <i>Dempster Shafer</i>	25
Gambar 3.4 Pohon Keputusan Penyakit <i>Vertigo</i>	31
Gambar 3.5 Pohon Keputusan Penyakit Sakit Kepala Tegang	31
Gambar 3.6 Pohon Keputusan Penyakit Anemia Defisiensi Besi	31
Gambar 3.7 Pohon Keputusan Penyakit Infeksi Saluran Kemih.....	32
Gambar 3.8 Pohon Keputusan Penyakit Radang Parenkim Paru	32
Gambar 3.9 Pohon Keputusan Penyakit Tipes (<i>Tifoid Fever</i>).....	33
Gambar 3.10 Pohon Keputusan Penyakit Sindrom Dispepsi (<i>Dyspepsia</i>)....	33
Gambar 3.11 Pohon Keputusan Penyakit Radang Selaput Mata.....	34
Gambar 3.12 Pohon Keputusan Penyakit Amandel (<i>Tonsilitis Akut</i>).....	34
Gambar 3.13 Pohon Keputusan Penyakit Biduran (<i>Urtikaria</i>)	35
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Sistem.....	36
Gambar 3.15 Desain Halaman <i>User</i>	37
Gambar 3.16 Desain Halaman Daftar Penyakit <i>User</i>	37
Gambar 3.17 Desain Halaman Detail <i>User</i>	38
Gambar 3.18 Desain Halaman Diagnosa <i>User</i>	38
Gambar 3.19 Desain Halaman Hasil Diagnosa <i>User</i>	39
Gambar 3.20 Desain Halaman Daftar Penyakit Admin	40
Gambar 3.21 Desain Halaman Detail Penyakit Admin.....	40
Gambar 3.22 Desain Halaman Tambah Data Penyakit Admin	41
Gambar 3.23 Desain Halaman Data Gejala Admin.....	41
Gambar 4.1 Halaman Utama <i>User</i>	42
Gambar 4.2 Halaman Daftar Penyakit <i>User</i>	43

Gambar 4.3 Detail Penyakit <i>User</i>	43
Gambar 4.4 Halaman Diagnosa Gejala	44
Gambar 4.5 Halaman Hasil Diagnosa	45
Gambar 4.5 Halaman <i>About Us</i>	45
Gambar 4.6 Halaman Daftar Penyakit Admin.....	46
Gambar 4.7 Halaman Detail Penyakit Admin	46
Gambar 4.8 Tambah Data Penyakit.....	47
Gambar 4.9 Halaman Daftar Gejala Admin	47
Gambar 4.10 Halaman Tambah Gejala	48
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Metode <i>Dempster Shafer</i>	62

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1)	10
Persamaan (2.2)	10
Persamaan (2.3)	10
Persamaan (2.4)	10

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jenis Penyakit Umum Dialami Pasien Usia 20 – 30 tahun	25
Tabel 3.2 Gejala Penyakit	26
Tabel 3.3 Relasi Penyakit Dengan Gejala.....	28
Tabel 3.4 Tabel Matriks Penyakit dan Nilai <i>Belief</i>	28
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	48
Tabel 4.2 Pengujian <i>Blackbox</i>	49
Tabel 4.3 Pengujian <i>User</i>	53
Tabel 4.4 Perhitungan Kombinasi <i>mass function m3</i>	55
Tabel 4.5 Perhitungan Kombinasi <i>mass function m5</i>	55
Tabel 4.6 Perhitungan Kombinasi <i>mass function m7</i>	56
Tabel 4.7 Hasil Pengujian 25 Skenario	60