

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU PADA  
PEROKOK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY*  
*FACTOR* BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus : Balai Kesehatan Paru Masyarakat  
Banyumas)**



**SRI AYU SONYA PUTRI EUREKA NABABAN**  
20102234

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

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU PADA  
PEROKOK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY*  
*FACTOR* BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus : Balai Kesehatan Paru Masyarakat  
Banyumas)**

**EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING LUNG DISEASE  
IN SMOKERS USING WEB-BASED *CERTAINTY*  
*FACTOR* METHOD**

**(Case Study : Balai Kesehatan paru Masyarakat Banyumas)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**SRI AYU SONYA PUTRI EUREKA NABABAN**  
20102234

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

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU PADA  
PEROKOK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY*  
*FACTOR* BERBASIS WEB  
(Studi Kasus : Balai Kesehatan Paru Masyarakat  
Banyumas)**

**EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING LUNG DISEASE  
IN SMOKERS USING WEB-BASED *CERTAINTY*  
*FACTOR* METHOD  
(Case Study : Balai Kesehatan paru Masyarakat Banyumas)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

SRI AYU SONYA PUTRI EUREKA NABABAN

20102234

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal : 11 Januari 2024

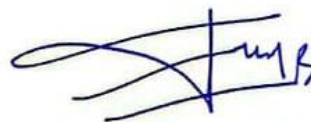
Pembimbing Utama,



(Paradise, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0624059501

Pembimbing pendamping,



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

NIDN. 0630058202

## HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU PADA PEROKOK  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB  
(Studi Kasus : Balai Kesehatan Paru Masyarakat Banyumas)  
EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING LUNG DISEASE IN SMOKERS  
USING WEB-BASED CERTAINTY FACTOR METHOD  
(Case Study : Balai Kesehatan paru Masyarakat Banyumas)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh  
SRI AYU SONYA PUTRI EUREKA NABABAN  
20102234

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada 23 Januari 2024

Penguji I,



(Atika Ratna Dewi, S.Si., M.Sc)

NIDN. 0615128703

Pembimbing Utama,



(Paradise, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0624059501

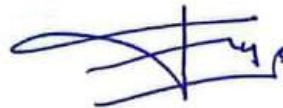
Penguji II,



(Yohani Setiya Rafika Nur, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0627099501

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 : Sri Ayu Sonya Putri Eureka Nababan  
NIM : 20102234  
Program Studi : SI Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PARU PADA PEROKOK  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB**

Dosen Pembimbing Utama : Paradise, 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 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, 11 Januari 2024

Yang Menyatakan,



The image shows a handwritten signature in blue ink over a red and white 1000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila logo and the text 'METERAI TEMPEL' and '1C739AKX766567827'.

(Sri Ayu Sonya Putri Eureka Nababan)

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Batasan Masalah .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	16
2.2.1 Rokok.....	16
2.2.2 Kandungan dalam Rokok.....	17
2.2.3 Penyakit Paru-Paru yang disebabkan oleh rokok.....	18
2.2.4 Sistem Pakar.....	20
2.2.5 Metode <i>Certainty Factor</i> .....	21

2.2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	22
2.2.10 Perangkat Lunak yang Digunakan .....	26
2.2.11 Pengujian <i>Black Box Testing</i> .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....	28
3.1.1 Subjek Penelitian.....	28
3.1.2 Objek Penelitian.....	28
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	28
3.2.1 Alat.....	28
3.2.2 Bahan .....	29
3.3 Diagram Alir Penelitian/Proses Penelitian.....	29
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	30
3.3.2 Studi Literatur .....	30
3.3.3 Pengumpulan Data .....	30
3.3.4 Perancangan UML .....	31
3.3.5 Pembuatan Sistem .....	41
3.3.6 Desain Tampilan Sistem .....	42
3.3.7 Pengujian <i>Black Box testing</i> .....	50
3.3.8 Pengujian Validasi .....	50
4.1 Hasil .....	51
4.1.1 Implementasi <i>Website</i> Sistem Pakar .....	51
4.2 Pembahasan.....	56
4.3 Pengujian.....	63
4.3.1 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	63
4.3.2 Pengujian Validasi .....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>67</b>
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>

DAFTAR LAMPIRAN..... 72



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	9
Tabel 2. 2 Nilai <i>Certainty Factor</i> [17] .....	22
Tabel 4. 1 Inisialisasi Gejala Penyakit .....	56
Tabel 4. 2 Inisialisasi Jenis Penyakit .....	58
Tabel 4. 3 Basis Pengetahuan .....	59
Tabel 4. 4 Hubungan Kode Gejala dan Jenis Penyakit .....	59
Tabel 4. 5 Nilai Kepastian Pakar .....	60
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Halaman Dashboard .....	63
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Halaman Tes Kesehatan .....	63
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Halaman Hasil Tes Kesehatan .....	64
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Halaman <i>My Profile</i> .....	64
Tabel 4. 10 Pengujian Akurasi .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Diagram Use Case</i> .....	23
Gambar 2. 2 <i>Activity Diagram</i> .....	24
Gambar 2. 3 <i>Sequence Diagram</i> .....	25
Gambar 2. 4 <i>Class Diagram</i> .....	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	29
Gambar 3. 2 <i>Diagram Use Case</i> .....	31
Gambar 3. 3 Halaman Login.....	32
Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Beranda User .....	33
Gambar 3. 5 Diagram Aktivitas Tes Kesehatan.....	34
Gambar 3. 6 Diagram Aktivitas Hasil Tes Kesehatan .....	35
Gambar 3. 7 Diagram Aktivitas <i>My Profile</i> .....	36
Gambar 3. 8 Halaman <i>Logout</i> .....	37
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Halaman Login.....	37
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Beranda <i>User</i> .....	38
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tes Kesehatan .....	38
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Hasil Tes Kesehatan .....	39
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Halaman <i>My Profile</i> .....	40
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Halaman Logout.....	40
Gambar 3. 15 <i>Class Diagram</i> .....	41
Gambar 3. 16 <i>Wireframe</i> Halaman Beranda <i>User</i> .....	42
Gambar 3. 17 <i>Wireframe</i> Menu Tes Kesehatan .....	43
Gambar 3. 18 <i>Wireframe</i> Menu Mulai Tes Kesehatan .....	44
Gambar 3. 19 <i>Wireframe</i> Menu Hasil Tes Kesehatan.....	45
Gambar 3. 20 <i>Wireframe</i> Menu Detail Penyakit.....	46
Gambar 3. 21 <i>Wireframe</i> Menu Detail Jawaban Tes Kesehatan .....	47
Gambar 3. 22 <i>Wireframe</i> Menu <i>My Profile</i> .....	48
Gambar 3. 23 <i>Wireframe</i> Menu <i>Update Profile</i> .....	49
Gambar 3. 24 <i>Wireframe</i> Menu <i>Change Password</i> .....	50
Gambar 4. 1 Tampilan Beranda <i>User</i> .....	51
Gambar 4. 2 Tampilan Tes Kesehatan .....	52
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Mulai Tes Kesehatan .....	52
Gambar 4. 4 Tampilan Hasil Tes Kesehatan.....	53
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Selengkapnya.....	53
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Lihat Detail Jawaban Test .....	54

Gambar 4. 7 Tampilan *My Profile* ..... 54  
Gambar 4. 8 Tampilan Menu *Update Profile* ..... 55  
Gambar 4. 9 Tampilan Menu *Change Password*..... 55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Pengambilan Data.....	72
Lampiran 2 Surat Keterangan dari BKPM.....	73
Lampiran 3 Lembar Pengujian Blackbox Testing .....	74
Lampiran 4 Wawancara .....	76
Lampiran 5 Dokumentasi.....	77
Lampiran 6 Code Program.....	77