

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DEGENERATIF
PADA LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh:

AGUNG DWI SAPUTRA
2015.02511.11.0720

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DEGENERATIF
PADA LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS WEB

Diajukan oleh:

AGUNG DWI SAPUTRA

2015.02511.11.0720

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 02 September 2022

Mengesahkan:

Pembimbing I



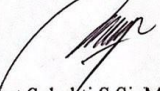
Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0011077702

Pembimbing II



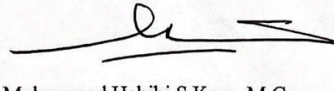
Andika Bayu Saputra, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0521018603

Penguji I



Dayat Subekti, S.Si., M.Kom
NIDN: 0507037401

Penguji II



Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0525018901

Ketua Program Studi Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs.
NPP: 201813.0109

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Agung Dwi Saputra
NPM : 2015.02511.11.0720
Program Studi : Informatika (S-1)
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Degeneratif Pada Lanjut Usia Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 07 Sep 2022


Agung Dwi Saputra



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Degeneratif Pada Lanjut Usia Menggunakan Metode Certainty Factor”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom dan Bapak Andika Bayu Saputra, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang memberikan bimbingan dan saran selama mengerjakan Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Orang tua yang saya sayangi Ibunda Wistati dan Ayahanda Martius, yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Sahabatku Danang dan Rioko yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya;
7. Rekan-rekan mahasiswa Informatika (S-1) di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 02 sep 2022



Agung Dwi Saputra

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANUDIPATI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| Halaman Judul..... | i |
| Halaman Pengesahan..... | ii |
| Pernyataan..... | iii |
| Kata Pengantar..... | iv |
| Daftar Isi..... | vi |
| Daftar Tabel..... | viii |
| Daftar Gambar..... | ix |
| Daftar Lampiran..... | x |
| Daftar Singkatan..... | xi |
| Intisari..... | xii |
| Abstrak..... | xiii |
| Bab 1 Pendahuluan..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Hasil Penelitian..... | 3 |
| Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori..... | 4 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 4 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 5 |
| 2.2.1 MySQL..... | 5 |
| 2.2.2 Bootstrap..... | 5 |
| 2.2.3 Database..... | 5 |
| 2.2.4 Waterfall..... | 6 |
| 2.2.5 Sistem Pakar..... | 6 |
| 2.2.6 Faktor Kepastian (<i>Certainty Factor</i>)..... | 9 |
| 2.2.7 Penyakit <i>Degeneratif</i> | 11 |
| 2.2.8 <i>Unifield Modeling Language</i> (UML)..... | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.9 <i>Framework</i> Laravel..... | 15 |
| Bab 3 Metode Penelitian..... | 19 |
| 3.1 Kerangka Pemelitian..... | 19 |
| 3.2 Penelitian Pendahuluan..... | 20 |
| 3.3 Pengumpulan Data..... | 20 |
| 3.3.1 Tempat Penelitian..... | 20 |
| 3.3.2 Metode Penelitian..... | 20 |
| 3.4 Analisis..... | 21 |
| 3.4.1 Analisis Data..... | 21 |
| 3.4.2 Analisis Proses..... | 24 |
| 3.5 Perancangan..... | 29 |
| 3.5.1 Use Case Diagram..... | 29 |
| 3.5.2 Activity Diagram..... | 31 |
| 3.5.3 Disain Interface..... | 33 |
| 3.5.4 Relasi Database..... | 35 |
| 3.6 Pengujian..... | 35 |
| Bab 4 Hasil Penelitian..... | 36 |
| 4.1 Implemenstasi Sistem..... | 36 |
| 4.2 Implementasi Disain Interface..... | 36 |
| 4.2.1 Interface Halaman Beranda..... | 36 |
| 4.2.2 Interface Halaman Diagnosa..... | 37 |
| 4.2.3 Halaman Hasil Diagnosa..... | 38 |
| 4.3 Pengujian Sistem..... | 41 |
| 4.3.1 Pengujian Aplikasi Sistem Pakar..... | 41 |
| 4.3.2 Dashboard Admin..... | 41 |
| 4.3.3 Dashboard User..... | 42 |
| 4.4 Pembahasan..... | 42 |
| 4.5 Kekurangan dan Kelebihan..... | 42 |
| Bab 5 Kesimpulan dan Saran..... | 44 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 44 |
| 5.2 Saran..... | 44 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Daftar Pustaka..... | 46 |
| Lampiran | 47 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Nilai CF (<i>Certainty Factor</i>) | 10 |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> | 13 |
| Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> | 14 |
| Tabel 3.1 Penyakit | 21 |
| Tabel 3.2 Gejala | 22 |
| Tabel 3.3 Hubungan Gejala dan Penyakit | 23 |
| Tabel 3.4 Nilai Bobot Jawaban | 25 |
| Tabel 3.5 Presentase Kesimpulan Diagnosa | 26 |
| Tabel 3.6 Fakta Gejala | 27 |
| Tabel 3.7 Nilai CF <i>Rule</i> | 28 |
| Tabel 3.8 Deskripsi Pada User Umum | 30 |
| Tabel 3.9 Deskripsi Pada <i>Use Case</i> | 30 |
| Tabel 4.1 Login Pakar | 41 |
| Tabel 4.2 Dashboard Admin | 41 |
| Tabel 4.3 Dashboard User | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 PHP Artisan Laravel..... | 16 |
| Gambar 2.2 Controller Laravel..... | 16 |
| Gambar 2.3 <i>Blade Templating</i> | 17 |
| Gambar 2.4 <i>Middleware</i> | 17 |
| Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian..... | 19 |
| Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> | 31 |
| Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Admin</i> | 32 |
| Gambar 3.4 <i>Activity Diagram User</i> | 32 |
| Gambar 3.5 Tampilan Halaman Awal..... | 33 |
| Gambar 3.6 Tampilan Halaman Login..... | 34 |
| Gambar 3.7 Tampilan Halaman Awal Setelah Login..... | 34 |
| Gambar 3.8 Relasi Database..... | 35 |
| Gambar 4.1 Halaman Beranda..... | 37 |
| Gambar 4.2 Halaman Diagnosa..... | 37 |
| Gambar 4.3 Halaman Hasil Diagnosa..... | 38 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Kartu Bimbingan TA..... | 41 |
| Lampiran 2 Tabel Jadwal Penelitian | 42 |
| Lampiran 3 Hasil Cek Plagiasi..... | 43 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------|---|
| PHP | PHP: Hypertext Preprocessor |
| HTML | Hypertext Markup Language |
| ERD | Entity Relationship Diagram |
| CSS | Cascading Stylesheet |
| FTTI | Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi |
| CF | Certainty Factor |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA