

TUGAS AKHIR
PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR
DALAM RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR
DIAGNOSA GEJALA PENYAKIT KULIT PADA
MANUSIA BERBASIS WEB



Oleh :

Agung Prasetyo

1461900163

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR
DALAM RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR
DIAGNOSA GEJALA PENYAKIT KULIT PADA
MANUSIA BERBASIS WEB

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar
sarjana computer di program studi informatika



Oleh :

Agung Prasetyo

NBI : 1461900163

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT
APPLICATION OF THE CERTAINTY FACTOR
METHODIN EXPERT SYSTEM DESIGN
DIAGNOSIS OF SKIN DISEASE SYMPTOMS IN
HUMAN WEB BASED

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar
sarjana computer di program studi informatika



By:

Agung Prasetyo

NBI : 1461900163

INFORMATIC DEPARTEMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

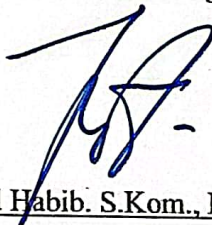
Halaman sengaja dikosongkan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Agung Prasetyo
NBI : 1461900163
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA BERBASIS WEB

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing**



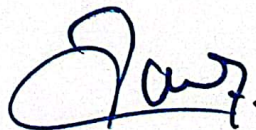
Ahmad Habib. S.Kom., M.M.
NPP. 20460.25.0665

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Saliyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 145
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0700

Halaman sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Agung Prasetyo
NBI : 1461900163
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Tugas Akhir Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Gejala Penyakit Kulit Pada Manusia Berbasis WEB

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material karya tulis akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupuk demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada keidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, Juni 2023



Agung Prasetyo

Halaman sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45
SURABAYA TELP. 031 593 1800
(Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Prasetyo
NBI/NPM : 1461900163
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Skripsi/~~Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Praktek~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

“PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA GEJALA PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA BERBASIS WEB”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty - Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 7 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Agung Prasetyo

Halaman sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA GEJALA PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA BERBASIS WEB” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’á dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah berarti bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak, Ahmad Habib, S.Kom., M.M selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, serta bimbingan dari awal pengerjaan Tugas Akhir Ini.
2. Bapak Naufal Abdillah, S.Kom.,M.Kom, selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama masa studi di Untag Surabaya.
3. Keluarga, khususnya Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu medoakan, memotivasi, dan memberikan kelengkapan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Halaman sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Agung Prasetyo

Program Studi : Informatika

Judul : Tugas Akhir Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Gejala Penyakit Kulit Pada Manusia Berbasis web

Kulit adalah salah satu penunjang hidup yang merupakan indra peraba dan sebagai penunjang penampilan pada manusia, begitu juga kesehatan kulit. Kesehatan kulit sangat penting bagi manusia. Namun terkadang kesehatan atau gejala penyakit kulit ini tidak di anggap penting oleh seseorang, masih banyak dari masyarakat yang sering mengabaikan kesehatan kulit. Penyakit kulit di indonesia umumnya lebih banyak disebabkan karena infeksi bakteri, jamur, virus, dan alergi. Dampak lain dari penyakit kulit ini adalah kebiasaan masyarakat dan lingkungan yang tidak bersih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar yang dapat memberikan informasi atau doagnosis awal jenis penyakit kulit . Metode yang digunakan dalam membuat sistem pakar ini adalah metode certainty factor. Hasil akhir dari pembuatan sistem pakar ini adalah membantu masyarakat dalam mendiagnosa awal jenis penyakit kulit yang di alami sehingga dalam pengobatannya dapat mudah diketahui.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Metode Certainty Factor, Penyakit Kulit, waterfall

Halaman sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Agung Prasetyo

Departement : Informatics

Title : Final Project Application of the Certainty Factor Method in the Design of a WEB-Based Expert System for Diagnosing Skin Disease Symptoms in Humans

Kulit adalah salah satu penunjang hidup yang merupakan indra peraba dan sebagai penunjang penampilan pada manusia, begitu juga kesehatan kulit. Kesehatan kulit sangat penting bagi manusia. Namun terkadang kesehatan atau gejala penyakit kulit ini tidak di anggap penting oleh seseorang, masih banyak dari masyarakat yang sering mengabaikan kesehatan kulit. Penyakit kulit di indonesia umumnya lebih banyak disebabkan karena infeksi bakteri, jamur, virus, dan alergi. Dampak lain dari penyakit kulit ini adalah kebiasaan masyarakat dan lingkungan yang tidak bersih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar yang dapat memberikan informasi atau doagnosis awal jenis penyakit kulit . Metode yang digunakan dalam membuat sistem pakar ini adalah metode certainty factor. Hasil akhir dari pembuatan sistem pakar ini adalah membantu masyarakat dalam mendiagnosa awal jenis penyakit kulit yang di alami sehingga dalam pengobatannya dapat mudah diketahui.

Keywords: Expert System, Certainty Factor Method, Skin Disease, waterfall

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Certainty Factor.....	8
2.2.2 Sistem Pakar	8
2.2.3 Penyakit Kulit.....	9
2.2.4 Waterfall.....	21
2.2.5 Black Box Testing.....	22
2.2.6 Konsep Usabilitas	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Tahapan Penelitian.....	25
3.1.1 Software	25
3.1.2 Hardware.....	25
3.1.3 Identifikasi Masalah	25

3.1.4	Pengumpulan Data	26
3.2	Objek Peneitian	26
3.2.1	Tempat Penelitian.....	26
3.2.2	Data Penyakit Kulit	26
3.3	Spesifikasi Kebutuhan Sistem	29
3.3.1	Kebutuhan fungsional.....	29
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional	31
3.4	Perancangan Sistem	32
3.4.1	Use Case.....	32
3.4.2	Activity Diagram	33
3.4.3	Sqence Diagram	34
3.4.4	Class Diagram	35
3.4.5	Rancangan Desain.....	36
3.5	Samplng Data.....	38
3.6	Skenareo Pengujian	39
3.7	Perhitungan Metode Certainty Factor	42
BAB 4	HASIL YANG DICAPAI.....	45
4.1	Implementasi Desain Sistem	45
4.1.1	Implementasi Database	45
4.2.2	Implementasi Decision Tree	48
4.2.3	Tampilan Website.....	58
4.5	Pengujian Sistem	65
4.5.1	Pengujian Black Box.....	65
4.5.2	Pengujian Akurasi Sistem.....	69
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN 1		77

LAMPIRAN 2.....	87
-----------------	----

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Acne Vulgaris.....	10
Gambar 2. 2 Abses (Bisul).....	10
Gambar 2. 3 Sariawan.....	11
Gambar 2. 4 Impetigo Krutosa.....	11
Gambar 2. 5 Impetigo Bulosa.....	12
Gambar 2. 6 Varicella (Cacar Air).....	12
Gambar 2. 7 Herpes Zoster (Cacar Api).....	13
Gambar 2. 8 Tinea Pedis (Kurap Kaki).....	13
Gambar 2. 9 Candidosis Cutis.....	14
Gambar 2. 10 Pityriasis versicolor (Panu).....	14
Gambar 2. 11 Linken Simplek Kronis.....	15
Gambar 2. 12 Urtikaria (Biduran).....	15
Gambar 2. 13 Igrown Nails.....	16
Gambar 2. 14 Rosacea.....	16
Gambar 2. 15 Psoriasis.....	17
Gambar 2. 16 Dermatitis Venenata.....	17
Gambar 2. 17 Dermatitis Serboroik.....	18
Gambar 2. 18 Dermatitis Atopik.....	18
Gambar 2. 19 Psoriasis Vulgaris.....	19
Gambar 2. 20 Melamona.....	19
Gambar 2. 21 Lepra.....	20
Gambar 2. 22 Lupus.....	20
Gambar 2. 23 Alur Metode Waterfall.....	21
Gambar 2. 24 Konsep Usability (SUS).....	23
Gambar 3. 1 Use Case.....	33
Gambar 3. 2 Activity Diagram.....	34
Gambar 3. 3 Squence Diagram.....	35
Gambar 3. 4 Class Diagram.....	35
Gambar 3. 5 Tampilan Halaman Awal.....	36
Gambar 3. 6 Desain Tampilan Halaman Login.....	36
Gambar 3. 7 Desain Tampilan Halaman Daftar.....	37
Gambar 3. 8 Desain Tampilan Dashboard Admin.....	37
Gambar 3. 9 Desain Tampilan Pengguna.....	38
Gambar 4. 1 Database Penyakit.....	46
Gambar 4. 2 Database Gejala.....	47
Gambar 4. 3 Database Keyakinan.....	47
Gambar 4. 4 Tabel User.....	48
Gambar 4. 5 Pohon Kepastian.....	48
Gambar 4. 6 Data Training.....	51
Gambar 4. 7 Data Training.....	54

Gambar 4. 8 Decision tree	58
Gambar 4. 9 Tampilan Awal	58
Gambar 4. 10 Info Penyakit.....	59
Gambar 4. 11 Tampilan Login	59
Gambar 4. 12 Tampilan Regristasi	60
Gambar 4. 13 Dashboard User	60
Gambar 4. 14 Tampilan Diagnosa Penyakit.....	61
Gambar 4. 15 Tampilan Hasil Diagnosa	61
Gambar 4. 16 Dashboard Admin.....	62
Gambar 4. 17 Data Penyakit.....	62
Gambar 4. 18 Data Gejala	63
Gambar 4. 19 Data Keyakinan	63
Gambar 4. 20 Assign Keyakinan.....	64
Gambar 4. 21 Decision Tree.....	64
Gambar 4. 22 Edit Profil	65
Gambar L2. 1 Deployment Diagram	88
Gambar L2. 2 CDM.....	88
Gambar L2. 3PDM	89
Gambar L2. 4 information flow diagram.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Ringkasan Penelitian.....	5
Tabel 2. 2 Rumus Certainty Factor	8
Tabel 3. 1 Software	25
Tabel 3. 2 Hardware	25
Tabel 3. 3 Data Penyakit Kulit Pada Manusia.....	26
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional	29
Tabel 3. 5 Kebutuhan Non Fungsional.....	31
Tabel 3. 6 Data Sampling	38
Tabel 3. 7 Skenario Pengujian.....	40
Tabel 3. 8 Bobot Gejala Penyakit.....	42
Tabel 4. 1 Rule Penyakit Kulit	49
Tabel 4. 2 pengujian blackbox admin	65
Tabel 4. 3 Pengujian Algoritma Certainty Factor Penyakit Kulit	69
Tabel L1. 1 Aktivitas Identifikasi Masalah	77
Tabel L1. 2 Nilai Data Gejala	78
Tabel L1. 3 Penanganan Penyakit.....	80
Tabel L2. 1 Aktivitas Analisa dan Perancangan Sistem	87

Halaman sengaja dikosongkan