

**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA**  
**PADA MANUSIA**



**FAJAR HADI SAPUTRA**

**NIM : 145410042**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA**  
**PADA MANUSIA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Program Sarjana (S-1)**  
**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**  
**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**  
**FAJAR HADI SAPUTRA**  
**NIM : 145410042**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Maret 2022



Fajar Hadi Saputra

NIM: 145410042

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Alhamdulillahirobbil'alamin**

Sujud syukur penulis sembahkan kepadamu ya Allah SWT. atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis diberikan kelancaran, kesehatan, semangat dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis curahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW. Kemudian karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Ayah, ibu dan adik saya yang tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan bimbingan tiada hentinya.
2. Ibu Sari Iswanti S.Si., M.Kom., selaku pembimbing yang tanpa lelah memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir. Semoga ibu sehat selalu dan dapat dimudahkan rezekinya.
3. Teman-teman saya yang mendukung saya dan menasehati dalam penyusunan tugas akhir ini, tanpa adanya kalian saya tidak tau kapan tugas akhir ini bisa selesai. Dan terima kasih atas adanya kalian dalam penyusunan tugas akhir ini jadi dipenuhi dengan canda dan tawa
4. Semua pihak yang mungkin belum penulis sebutkan yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

## **HALAMAN MOTTO**

**BERBAIK HATILAH KEPADA SEMUA ORANG DIMANAPUN DAN KAPAPUN  
KARENA HARI ESOK TIDAK ADA YANG TAHU.**

**SETIAP KESULITAN SELALU ADA KEMUDAHAN. SETIAP MASALAH PASTI  
ADA SOLUSI.**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, dan mampu untuk menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA PADA MANUSIA” ini dapat diselesaikan guna memenuhi sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S-1) program studi Informatika di UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL (UTDI)

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia
2. Ibu Dini Fakta Sari, S. T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, pengarahan, ilmu serta bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Dr. Emiyati, Sp.M selaku pakar untuk penelitian yang penulis kerjakan.

5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang memberikan doa dan dukungan penuh selama ini.
6. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, Maret 2022

Fajar Hadi Saputra

## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3



<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Mata.....	7
2.2.2 Kornea .....	8
2.2.3 Sistem Pakar .....	12
2.2.4 Ketidakpastian dan certainty factor .....	14
2.2.5 Tools.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Bahan .....	19
3.2 Peralatan.....	19
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Pengetahuan .....	20
3.3.1 Akuisisi Pengetahuan .....	20
3.3.2 Representasi Pengetahuan .....	21
3.4 Implementasi Certainty Factor .....	30
3.5 Analisis dan Rancangan Sistem .....	32
3.5.1 Kebutuhan Fungsional.....	32
3.5.2 Penyimpanan Pengetahuan .....	35
3.5.3 Rancangan Antar Muka.....	38
3.5.3.1 Rancangan Antar Muka Untuk Umum .....	38
3.5.3.2 Rancangan Antar Muka Untuk Pakar .....	41

<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMNAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 implementasi Sistem .....	43
4.1.1 Program penghubung Database.....	43
4.1.2 Implementasi Sistem Untuk Masyarakat .....	44
4.1.3 Implementasi Sistem Untuk Pakar .....	46
4.2 Uji Coba Sistem .....	48
4.2.1 Uji Coba Konsultasi.....	52
4.2.2 Uji Coba Pakar .....	56
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal.</b>
Gambar 2.1	Bagian bagian mata..... 7
Gambar 2.2	Kornea mata..... 8
Gambar 2.3	Struktur Sistem pakar..... 12
Gambar 3.1	Pohon Keputusan bagian 1..... 25
Gambar 3.2	Pohon Keputusan bagian 2..... 26
Gambar 3.3	Pohon Keputusan bagian 3..... 27
Gambar 3.4	DAD level 0..... 33
Gambar 3.5	DAD level 1 ..... 34
Gambar 3.6	Halaman Beranda..... 38
Gambar 3.7	Halaman Konstultasi ..... 39
Gambar 3.8	Halaman Konsultasi 1(satu)..... 39
Gambar 3.9	Halaman Hasil diagnosa ..... 40
Gambar 3.10	Halaman Login Pakar ..... 41
Gambar 3.11	Halaman Pembaruan Pengetahuan..... 42
Gambar 4.1	Kode Program Penghubung Database ..... 43
Gambar 4.2	Kode Program Inferensi..... 44
Gambar 4.3	Kode Program Perhitungan Nilai Certainty Factor..... 45
Gambar 4.4	Kode Program Tambah Penyakit..... 48
Gambar 4.5	Kode Program Tambah Gejala..... 50
Gambar 4.6	Kode Program Tambah Kaidah ..... 51

Gambar 4.7	Halaman Beranda.....	52
Gambar 4.8	Halaman Menu Konsultasi.....	53
Gambar 4.9	Halaman Menu Konsultasi 2.....	54
Gambar 4.10	Tampilan Hasil Konsultasi.....	55
Gambar 4.11	Halaman Beranda Pakar.....	56
Gambar 4.12	Tampilan Tambah Data Penyakit.....	57
Gambar 4.13	Tampilan Daftar Penyakit.....	57
Gambar 4.14	Tampilan Tambah Gejala.....	58
Gambar 4.15	Tampilan Daftar Gejala.....	58
Gambar 4.16	Tampilan Tambah Kaidah.....	59
Gambar 4.17	Tampilan Daftar Kaidah .....	60
Gambar 4.18	Hasil Konsultasi Penyakit Baru .....	60

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal.</b>
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
Tabel 2.2 Tabel Jenis jenis penyakit kornea mata.....	9
Tabel 2.3 Tabel kombinasi evidence antecedence .....	15
Tabel 3.1 Tabel Keputusan .....	20
Tabel 3.2 Tabel Kaidah.....	28
Tabel 3.3 Struktur Tabel Penyakit .....	36
Tabel 3.5 Struktur Tabel Gejala.....	36
Tabel 3.6 Struktur Tabel Kaidah.....	37
Tabel 3.7 Struktur Tabel kaidah gejala .....	37
Tabel 3.8 Struktur Tabel pakar .....	37

## INTISARI

Mata merupakan suatu panca *indra* yang sangat penting dalam kehidupan manusia untuk melihat. Dengan mata manusia dapat menikmati keindahan alam dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar dengan baik. Jika mata mengalami gangguan atau penyakit mata, maka akan berakibatkan sangat fatal bagi manusia. Salah satu masalah mata yang paling populer adalah menurunnya kualitas penglihatan. Salah satunya bisa disebabkan oleh rusaknya *kornea* mata. Penglihatan yang tidak jernih lagi diakibatkan oleh kondisi *kornea* yang juga tidak jernih, bahkan dalam beberapa kasus terdapat goresan-goresan di *kornea*. Dampak yang paling parah akibat rusaknya *kornea* adalah kebutaan.

Masalah yang ada memicu penerapan sebuah ilmu komputer dalam bidang kedokteran yaitu sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah ilmu komputer yang dapat bekerja layaknya pakar ataupun dokter dengan cara mengadopsi pengetahuan-pengetahuan yang ada dari buku-buku kedokteran dan pakar atau dokter. Aplikasi sistem pakar ini dapat membantu mendiagnosa penyakit mata pada manusia. Penyakit mata pada *kornea* memiliki 14 jenis penyakit.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit mata pada manusia dengan menggunakan metode *certainty factor* untuk mengatasi ketidakpastian berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pengguna. Kaidah yang digunakan adalah kaidah yang sederhana bukan *meta rule*. Pada aplikasi ini pakar dapat menambah penyakit, gejala dan kaidah yang baru. Diaplikasi ini dapat menambah kan penyakit, gejala serta kaidah baru. Sehingga pakar dapat terus *update* pengetahuan penyakit.

**Kata kunci:** *certainty factor, indra, kornea, Penyakit Mata sistem pakar,*

## **ABSTRACT**

*Eyes are a very important sense in human life to see. With the human eye can enjoy the beauty of nature and interact with the surrounding environment well. If the eye has an eye disorder or disease, it will be very fatal for humans. One of the most popular eye problems is decreased quality of vision. One of them can be caused by damage to the cornea of the eye. Vision that is no longer clear is caused by the condition of the cornea that is also not clear, even in some cases there are scratches on the cornea. The most severe impact due to corneal damage is blindness.*

*Existing problems trigger the application of computer science in the field of medicine, namely expert systems. An expert system is a computer science that can work like an expert or doctor by adopting existing knowledge from medical books and experts or doctors. This expert system application can help diagnose eye diseases in humans. Corneal eye disease has 14 types of diseases.*

*The result of this research is an expert system application that can diagnose eye disease in humans by using the certainty factor method to overcome uncertainty based on the symptoms felt by the user. The rules used are simple rules, not meta rules. In this application, experts can add new diseases, symptoms and rules. This application can add new diseases, symptoms and rules. So that experts can continue to update disease knowledge.*

**Keywords:** *certainty factor, senses, cornea, expert system eye disease,*