

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT MATA GLAUKOMA
DENGAN METODE TEOREMA BAYES**

SKRIPSI



**Oleh:
Endang Niati
180210095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT MATA GLAUKOMA
DENGAN METODE TEOREMA BAYES**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Endang Niati
180210095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Endang Niati
NPM : 180210095
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA GLAUKOMA
DENGAN METODE TEOREMA BAYES”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 08 Agustus 2022



Endang Niati

NPM. 180210095

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT MATA GLAUKOMA
DENGAN METODE TEOREMA BAYES**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Endang Niati
180210095**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 09 Agustus 2022



**Sunarsan Sitohang S.Kom.,MTI
Pembimbing**

ABSTRAK

Penyakit mata glaukoma merupakan suatu penyakit dimana tekanan bola mata tidak normal atau lebih tinggi dari pada normal yang mengakibatkan kerusakan pada saraf penglihatan yang yang menyebabkan kebutaan yang umumnya terjadi pada usia tua. Namun ditengah kompleksitas, kurangnya kepedulian banyak masyarakat akan kesehatan mata, lebih memilih gaya hidup dan pola makan yang serba instan membuat penyakit mata glaukoma saat ini banyak diderita oleh kalangan muda pada masa produktif. Sehingga menambah tingginya penderita penyakit mata glaukoma, Peningkatan jumlah penderita penyakit mata glaukoma ini disebabkan minimnya pengetahuan tentang gejala penyakit mata glaukoma, tingginya biaya pengobatan yang dirasa cukup berat bagi penderita penyakit mata glaukoma, Keterlambatan dalam penanganan dan kurangnya tenaga ahli atau pakar. Sehingga diperlukan keberadaan sistem pakar untuk melakukan proses diagnosa penyakit mata glaukoma dan untuk menangani masalah ketidakpastiaan yang muncul digunakan metode teorema bayes. Pengguna diminta untuk memasukkan gejala apa yang dirasakan oleh pasien, Teorema bayes adalah sebuah teorema dengan dua penafsiran berbeda. dalam penafsiran bayes, teorema ini menyatakan seberapa jauh derajat kepercayaan subjektif harus berubah secara rasional ketika ada petunjuk baru. Kemudian sistem akan menghitung nilai probabilitas suatu penyakit dan membandingkan setiap probabilitas gejalanya. Selanjutnya sistem akan memberikan hasil diagnose berupa nilai, deskripsi dan pengobatan. Sistem ini dibangun berbasis web dan diimplementasikan pada webserver. Sistem ini dapat digunakan oleh dokter atau perawat untuk melakukan proses diagnose penyakit mata glaukoma pada pasien.

Kata Kunci: Teorema Bayes, Sistem Pakar, Glaukoma

ABSTRACT

Glaucoma is a disease in which eye pressure are abnormal or higher than normal causes damage to the optic nerve causing blindness that generally occurs in old age. but in the midst of the complexity, the lack of concern many people will eye health, prefer lifestyle and eating patterns that are instantaneous make eye disease glaucoma is currently suffered by many young people in the productive period. so increase the high eye diseases of glaucoma patients. Increased number of people with glaucoma eye diseases is due to lack of knowledge about the symptoms of glaucoma eye disease, delay in handling and lack of experts or experts. so it takes the existence of an expert system to perform the diagnosis of glaucoma eye diseases. user are asked to enter what symptoms are felt by the patient, then the system will calculate the probability value of a disease and compare each probability of symptoms. Furthermore, the system will provide diagnostic result in the form of percentage, descriptions and treatment. This system is built on the web and implemented on the webserver. this system can be used by doctors or nurses to perform the diagnosis of glaucoma eye disease in patients.

Keywords: *Bayes Theorem, Expert System, Glaucoma*

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang dengan senantiasa telah mencurahkan berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Glaukoma dengan Metode Teorema Bayes”. Penulisan tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis sadar bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Kepada Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Kepada Bapak Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI. Selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

6. Para Dosen serta Staff di Universitas Putera Batam.
7. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan baik dari segi material maupun moril kepada penulis.
8. Suami Tercinta Laurensius Anda Putra yang telah memberikan *support*, motivasi dan selalu setia menemani suka dan duka.
9. Rumah Sakit Embung Fatimah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk pengumpulan data penelitian.
10. dr. Desi, Sp.M. yang telah bersedia membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.
11. Para teman-teman seperjuangan yang dengan setia mendampingi dan memberikan dukungan dan juga semangat.

Penulis juga menyadari keterbatasan pengalaman dan juga pengetahuan yang dimiliki penulis, sehingga dalam penulisan tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari berbagai pihak. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi para pembaca.

Batam, 08 Agustus 2022

Penulis,



Endang Niati

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
SKRIPSI	ii
SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Kecerdasan Buatan	6
2.1.2 Fuzzy Logic	7
2.1.3 JST (Jaringan Syaraf Tiruan)	9
2.2 Sistem Pakar	10
2.3 Perangkat Lunak Pendukung	15
2.3.1 UML (Bahasa Pemodelan Terpadu)	15
2.3.2 Pemodelan UML (Unified Modeling Language)	15
2.4 Penyakit Mata Glaukoma	21
2.5 Teorema Bayes	24
2.6 Software/Bahasa Pemograman yang digunakan	25
2.7 Penelitian Terdahulu	28
2.8 Kerangka Pemikiran	32
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	35
3.3 Operasional Variabel	36
3.4 Metode Perancangan Sistem	36
3.5 Desain Basis Pengetahuan	37
3.6 Pembentukan aturan	43
3.6.1 Tabel Aturan (<i>Rule</i>)	43
3.6.2 Mesin inferensi	45
3.6.3 Use case diagram	45
3.6.4 Activity Diagram	47
3.6.5 Class Diagram	48
3.6.6 <i>Sequence</i> Diagram	49

3.6.7	Desain Antarmuka (Interface) Sistem	49
3.7	Bagan Halaman Utama.....	52
3.8	Lokasi dan Jadwal Observasi	54
3.8.1	Lokasi Observasi	54
3.8.2	Jadwal Observasi.....	54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	56
4.2	Pembahasan	61
4.2.1	Pengujian Menu System.....	61
4.2.2	Pengujian Manual.....	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran

- Lampiran 1 : Wawancara
- Lampiran 2 : Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 3 : Foto Dokumentasi
- Lampiran 4 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5 : Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 6 : Hasil Turnitin Skripsi
- Lampiran 7 : Hasil Turnitin Jurnal
- Lampiran 8 : Tampilan Coding

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian	33
Gambar 3.2 Use Case Diagram Admin	46
Gambar 3.3 Activity Diagram Admin	47
Gambar 3.4 Activity Diagram User.....	47
Gambar 3.5 Class Diagram Admin	48
Gambar 3.6 Class Diagram User	48
Gambar 3.7 Sequence Diagram Admin.....	49
Gambar 3.8 Desain Antarmuka Menu Sistem Pakar	50
Gambar 3.9 Struktur Interfase pada Pakar.....	51
Gambar 3.10 Struktur Interfase Dari Sisi Perawat	52
Gambar 3.11 Tampilan halaman utama.....	52
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Log In Pengguna Sebelum Konsultasi.....	53
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Analisa Penyakit Mata Glaukoma	53
Gambar 3.14 Lokasi Observasi	54
Gambar 4.1 Halaman Login	57
Gambar 4.2 Halaman Home	57
Gambar 4.3 Halaman Data Penyakit	58
Gambar 4.4 Halaman Data Gejala.....	58
Gambar 4.5 Halaman Data Pasien.....	59
Gambar 4.6 Halaman ID Pasien	60
Gambar 4.7 Halaman hasil diagnose	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Use Case Diagram	16
Tabel 2.2	Simbol Class Diagram.....	18
Tabel 2.3	Simbol Activity Diagram	19
Tabel 2.4	Simbol Diagram Urutan	20
Tabel 3.1	Variabel Beserta Indikator.....	36
Tabel 3.2	Indikator, Penyebab dan Solusi.....	38
Tabel 3.3	Lanjutan Indikator, Penyebab dan Solusi.....	39
Tabel 3.4	Diagnosa Penyakit Mata Glaukoma	40
Tabel 3.5	Gejala dan Kode	41
Tabel 3.6	Tabel Data Aturan	42
Tabel 3.7	Aturan (Rule).....	43
Tabel 3.8	Tabel Keputusan.....	44
Tabel 3.9	Jadwal Penelitian.....	55
Tabel 4.1	Pengujian Menu System.....	61