

SISTEM PAKAR
DIAGNOSA PENYAKIT MATA MANUSIA
di RSUD dr. SOEDONO MADIUN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH :

DIEKY SEPTIAN RASTRA PRATAMA

NPM : 2013020176

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2024

Skripsi oleh:

DIEKY SEPTIAN RASTRA PRATAMA

NPM: 2013020176

Judul:

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA MANUSIA
di RSUD dr. SOEDONO MADIUN**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri

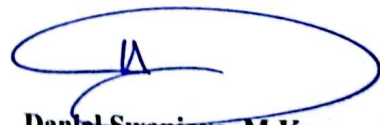
Tanggal: 16 Juli 2024

Pembimbing I



Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si
NIDN. 0729098903

Pembimbing II



Daniel Swanjaya, M.Kom
NIDN. 0723098303

Skripsi Oleh :

DIEKY SEPTIAN RASTRA PRATAMA
NPM : 2013020176

Judul :

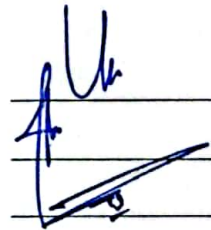
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA MANUSIA
di RSUD dr. SOEDONO MADIUN

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi Progam
Studi Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal: 16 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si
2. Penguji I : Ardi Sanjaya, M.Kom
3. Penguji II : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M. Si.
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Dieky Septhian Rastra Pratama
Jenis Kelamin : Laki laki
Tempat/tgl. Lahir : Madiun, 27 September 2001
NPM : 2013020176
Fak/Jur./Prodi : FTIK/ TI

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan sebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 16 Juni 2024
Yang Menyatakan



DIEKY SEPTIAN R. P.
NPM: 2013020176

MOOTO DAN PERSEMBAHAN

(“Lembah Manah”)

Dengan rasa syukur yang mendalam, karya skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, AIPTU EKO AGUS DARYANTO dan Ny. DIAN ANGGRAINI yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa kepada saya yang tiada henti sehingga dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri. Tanpa mereka, saya tidak akan berada di titik ini.
2. Para dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan motivasi sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
3. Saudara, teman-teman dan sahabat, yang selalu memberikan semangat, berbagi tawa, dan menjadi tempat berbagi suka dan duka.
4. Almamater Universitas Nusantara PGRI Kediri.

ABSTRAK

Dieky Septhian Rastra Pratama, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Manusia di RSUD dr. Soedono Madiun, Skripsi, Teknik Informatika, FTIK UN PGRI Kediri, 2024.

Kata kunci : Mata, Sistem Pakar, Naïve Bayes.

RSUD dr. Soedono Madiun sebagai rumah sakit rujukan utama di Madiun menghadapi tantangan dalam menangani pasien penyakit mata akibat tingginya volume kunjungan dan keterbatasan jam operasional poli mata. Permasalahan ini sering mengakibatkan antrian panjang dan keterlambatan dalam diagnosis, yang dapat mempengaruhi kualitas perawatan pasien. Diagnosis penyakit mata yang akurat dan cepat sangat penting, mengingat gejala yang kompleks dan kesamaan antara beberapa penyakit mata yang sering kali membingungkan tanpa evaluasi medis yang mendalam.

Landasan teori untuk penelitian ini berfokus pada sistem pakar dan *machine learning* sebagai solusi untuk diagnosa penyakit mata. Sistem pakar adalah aplikasi komputer yang meniru penalaran ahli untuk memecahkan masalah, sedangkan *machine learning* menawarkan algoritma yang mampu melakukan klasifikasi berdasarkan data gejala pasien. Kombinasi keduanya diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam diagnosa awal, serta memberikan panduan untuk langkah selanjutnya sebelum konsultasi lebih lanjut dengan tenaga medis.

Metode penelitian melibatkan pengembangan sistem pakar berbasis *machine learning* untuk diagnosa penyakit mata. Penelitian ini mencakup tahap pengumpulan data gejala penyakit mata, pembuatan model *machine learning* untuk klasifikasi penyakit, serta implementasi sistem pakar yang akan diuji untuk mengukur efektivitas dan akurasi diagnosa. Evaluasi dilakukan melalui uji coba dengan data pasien nyata dan analisis hasil untuk menilai performa sistem dalam konteks pelayanan kesehatan.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pakar dengan dukungan *machine learning* dapat meningkatkan efisiensi diagnosa penyakit mata di RSUD dr. Soedono Madiun. Dengan penerapan sistem ini, proses diagnosa menjadi lebih cepat dan akurat, serta dapat mengurangi antrian panjang di poli mata, meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan mata di rumah sakit tersebut.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA MANUSIA di RSUD dr. SOEDONO MADIUN”** , ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moril kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing I .
5. Daniel Swanjaya, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Orang tua, saudara-saudara saya, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu tcurahkan.
7. Seluruh rekan yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Sudah tentu kekurangan akan terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik dari setiap pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan agar dapat bermanfaat terutama bagi Penulis.

Kediri, 16 Juli 2024



DIEKY SEPTIAN R.P.
NPM: 2013020176

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	4
G. Metode Penelitian.....	4
H. Jadwal Penelitian.....	7
I. Sitematis Penulisan Laporan.....	8
BAB II TINJAU PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
B. Kajian Pustaka	29
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	33

A. Analisa system.....	33
B. Desain Sistem	43
C. Desain struktur tabel.....	48
D. Desain Menu/Aplikasi.....	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	54
A. Implementasi Lembar Kerja.....	54
B. Keterkaitan Lembar Kerja	55
C. Implementasi Program.....	57
D. Pengujian Sistem	61
E. Hasil	67
F. Evaluasi hasil.....	72
BAB V PENUTUP.....	75
A. Kesimpulan.....	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alir.....	5
Gambar 2. 1 Konsep Dasar Sistem Pakar (PANESSAI, 2021)	10
Gambar 2. 2 Komponen Sistem Pakar	12
Gambar 3. 1 Gambaran Proses Sistem Pakar (Flowchart).....	38
Gambar 3. 2 Flowchart Login Admin	43
Gambar 3. 3 Flowchart User / Pasien.....	44
Gambar 3. 4 DFD Level 0	45
Gambar 3. 5 DFD Level 1	46
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses Login Admin	46
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data	47
Gambar 3. 8 CDM Database Sistem Pakar	48
Gambar 3. 9 Tampilan Home Page.....	51
Gambar 3. 10 Halaman Proses Diagnosa	52
Gambar 3. 11 Halaman Proses Diagnosa	52
Gambar 3. 12 Halaman Login Admin	53
Gambar 3. 13 Halaman Dashboard Admin	53
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Home	57
Gambar 4. 2 Login Admin.....	58
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard Admin	59
Gambar 4. 4 Halaman Proses Diagnosa	60
Gambar 4. 5 Halaman About.....	60
Gambar 4. 6 Halaman Contact	61
Gambar 4. 7 Form Data Diri Pasien.....	67
Gambar 4. 8 Daftar Gejala	68
Gambar 4. 9 Hasil Diagnosa	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian	8
Tabel 3. 1 Nama Penyakit.....	35
Tabel 3. 2 Gejala Penyakit.....	36
Tabel 3. 3 Solusi Penyakit	37
Tabel 3. 4 tb_rule.....	48
Tabel 3. 5 tb_admin	49
Tabel 3. 6 tb_penyakit	49
Tabel 3. 7 tb_gejala	50
Tabel 3. 8 tb_konsultasi.....	50
Tabel 4. 1 Hasil Halaman Home	62
Tabel 4. 2 Hasil Halaman Diagnosa	62
Tabel 4. 3 Hasil Halaman Login.....	63
Tabel 4. 4 Hasil Halaman Register	64
Tabel 4. 5 Hasil Halaman About	65
Tabel 4. 6 Hasil Halaman Contact Us	65
Tabel 4. 7 Hasil Halaman Dashboard.....	66
Tabel 4. 8 Jumlah Data Training dan Testing	69
Tabel 4. 9 Hasil Laporan	70
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Website	72
Tabel 4. 11 Confusion Matrix.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Kemanjuan Bimbingan	78
Lampiran 2 Berita Acara Kemanjuan Bimbingan	79
Lampiran 3 Surat permohonan Izin.....	80
Lampiran 4 Balasan Surat Izin Penelitian	81
Lampiran 5 Surat Keterangan Kelayakan etik Penelitian	82
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian	83
Lampiran 7 Pengambilan Data Rekam Medis dan Penyakit Mata.....	84
Lampiran 8 Uji Website oleh Bidang Pendidikan dan Penelitian	84
Lampiran 9 Uji Website oleh Bidang Pendidikan dan Penelitian	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

RSUD dr. Soedono Madiun merupakan rumah sakit rujukan yang melayani berbagai kondisi kesehatan termasuk kesehatan mata. Mata termasuk salah satu organ terpenting dalam tubuh manusia, dan masalah kesehatan mata dapat berdampak serius pada kualitas hidup seseorang. Oleh karena itu, diagnosis penyakit mata yang akurat dan cepat sangat penting untuk perawatan yang tepat dan pengobatan yang efektif. RSUD dr. Soedono Madiun melayani sejumlah besar pasien setiap harinya. Dengan tingginya angka kunjungan pasien, proses diagnosa menjadi lebih rumit dan membutuhkan waktu yang cukup lama hingga bisa menimbulkan antrian panjang. Jam buka pelayanan poli mata di hari Senin sampai dengan Kamis juga menjadi kendala bagi pasien penyakit mata yang membutuhkan pertolongan cepat. Untuk memberikan pelayanan yang optimal, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit mata berdasarkan gejala yang dialami sebagai langkah penanganan awal pada pasien.

Penyakit mata dapat mempunyai banyak gejala dan penyebab yang kompleks. Beberapa penyakit mata memiliki tanda dan gejala yang serupa, sehingga diagnosis yang akurat memerlukan pengetahuan medis yang luas. Sistem pakar dapat membantu pasien untuk melakukan penanganan awal secara cepat terhadap penyakit yang dialami, mengingat keterbatasan jam buka pelayanan poli mata.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang besar, sehingga sistem pakar diagnosa penyakit mata memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas pelayanan kesehatan mata. Pasien dapat dengan cepat memeriksa gejala mereka dan mendapatkan panduan awal tentang kondisi mereka sebelum berkonsultasi dengan profesional medis. Sistem pakar adalah sebuah aplikasi komputer dirancang untuk menyerupai penalaran yang dimiliki seorang ahli dalam memecahkan suatu masalah dan dapat digunakan dalam bidang kedokteran khususnya dalam mendiagnosis penyakit mata.

Salah satu algoritma yang dimanfaatkan dalam sistem pakar yang menggunakan *machine learning*. Algoritma ini sering digunakan dalam sistem pakar untuk tugas-tugas klasifikasi, termasuk dalam diagnosa penyakit atau identifikasi masalah medis. Dalam konteks diagnosa penyakit mata, algoritma *machine learning* dapat digunakan untuk mengelompokkan gejala penyakit yang dialami pasien ke dalam jenis penyakit mata yang mungkin dideritanya.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukanlah penelitian dengan judul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA MANUSIA di RSUD dr. SOEDONO MADIUN”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasar uraian latar belakang masalah diatas, maka diperlukan adanya rumusan masalah sebagai berikut:

1. Terbatasnya jam buka di poli mata RSUD dr. Soedono Madiun.

2. Banyaknya beban kerja pada tim dokter poli mata terkadang membuat pelayanan pasien menjadi lambat sehingga menyebabkan penumpukan antrian pasien.
3. Kurangnya edukasi dan kesadaran masyarakat mengenai gejala penyakit mata dan pentingnya melakukan pemeriksaan pada mata.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka untuk memperoleh sasaran yang tepat diperlukan adanya rumusan masalah yaitu bagaimana cara mengimplementasikan *machine learning* ke dalam sistem pakar diagnosa penyakit mata manusia?

D. Batasan Masalah

Karena luasnya permasalahan yang ada maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem pakar didasarkan pada rujukan rekam medis pasien dan tidak berdasarkan hasil dari laboratorium.
2. Informasi mengenai penyakit mata diperoleh dari KSM (Kelompok Staf Medis) dokter mata yang ada di RSUD dr. Soedono Madiun.
3. Sistem pakar ini berisi 10 jenis penyakit mata yang dipilih berdasarkan gangguan yang paling banyak dialami oleh pasien per tanggal 1 Januari hingga 1 Desember 2023, yaitu *katarak, ulkus kornea, selulitis orbita, trichiasis, proptosis, hipopion, glaucoma, prolaps bola mata, konjungtivitis, dan entropion*.
4. Output dari sistem pakar berupa hasil diagnosa penyakit.

5. Sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.
6. Sistem pakar diperuntukkan bagi pasien poli mata RSUD dr. Soedono.
7. Sistem pakar yang dibuat bukan untuk menggantikan peran dokter sebagai ahlinya.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan *machine learning* ke dalam sistem pakar yang mampu mendiagnosa penyakit mata manusia.

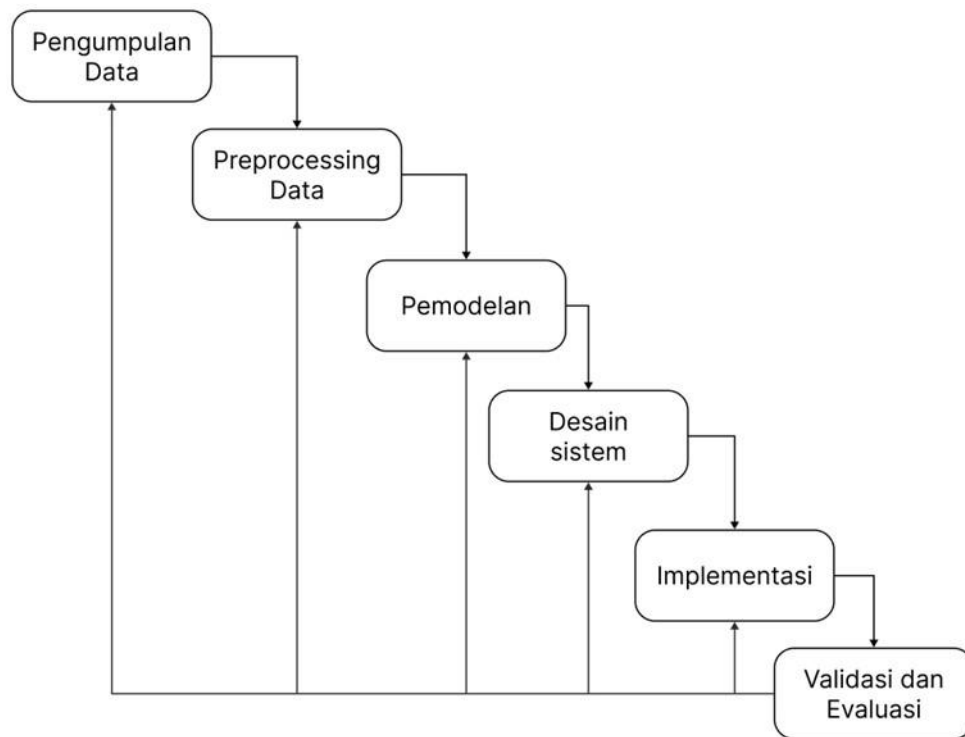
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit mata ini memberikan manfaat dan kegunaan sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada mata dan penerapannya dalam ilmu kedokteran mata.
2. Dokter terbantu dalam mengambil keputusan mendeteksi penyakit mata.
3. Membantu pasien mengetahui penyakit mata apa yang dialami dan cara penanganannya.

G. Metode Penelitian

Metode atau alir yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. 1 Diagram Alir

1. Pengumpulan Data:

- a) Pengumpulan data rekam medis pasien, berupa riwayat penyakit mata atau gejala.
- b) Pengumpulan data nama penyakit mata beserta gejalanya dan solusi pengobatan.

2. *Preprocessing Data*:

Melakukan *preprocessing* data untuk membersihkan dan mengorganisasi data sehingga dapat digunakan dalam sistem pakar.

3. Pemodelan:

Sistem pakar untuk diagnosa penyakit mata dirancang dengan memanfaatkan basis pengetahuan yang mencakup fakta dan informasi umum tentang gejala-gejala yang muncul pada penyakit mata. Sistem ini menggunakan metode berbasis aturan untuk melakukan penalaran dan memberikan hasil diagnosa berdasarkan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Model digunakan untuk membuat prediksi berdasarkan data pengujian, dan performa model dievaluasi menggunakan metrik seperti laporan akurasi dan klasifikasi. Jika model dianggap cocok, model tersebut dapat digunakan untuk membuat kesimpulan berdasarkan data baru.

4. Desain sistem :

Perancangan sistem pada sistem pakar diagnosa penyakit mata menggunakan *machine learning* dimulai dengan data yang berisi informasi gejala dan label diagnosa penyakit mata. Antarmuka dirancang agar mudah digunakan dan memungkinkan pengguna untuk memasukkan gejala dan keluhan mata mereka. Pemrosesan data yang dimasukkan oleh pengguna akan diverifikasi untuk memastikan keakuratan hasilnya. Keamanan sistem akan dijamin untuk melindungi data pasien. Verifikasi ahli merupakan langkah penting untuk memastikan hasil diagnosa memenuhi standar medis yang benar. Untuk memudahkan penggunaan dan pengembangan sistem, dibuatlah dokumentasi berupa ikon-ikon di dalam sistem, misalnya petunjuk cara penggunaan sistem pakar. Secara keseluruhan, perancangan sistem ini

dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna, menjaga akurasi diagnosa, dan menjamin keamanan data pasien.

5. Implementasi :

Hasil dari proses sebelumnya akan diimplementasikan menjadi sebuah website yang dapat menerima data dan diagnosa penyakit kepada pasien.

6. Validasi dan Evaluasi:

Uji sistem pakar dengan menggunakan data pasien untuk memastikan akurasi dan kinerja yang baik.

H. Jadwal Penelitian

Adapun jadwal selama dilaksanakan penelitian yaitu :

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Jadwal Penelitian	Des				Jan				Feb				Mar				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Dta		■	■																					
2	Preprocessing Data					■	■	■	■																
3	Pemodelan					■	■	■	■																
4	Desain Sistem													■	■										
5	Implementasi																	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Validasi dan Evaluasi																							■	■

I. Sitematis Penulisan Laporan

Untuk Kategori Skripsi dengan tema *Artificial Intelligent* (Kecerdasan

Buatan) dan Rekayasa Perangkat Lunak, mempunyai susunan bab:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan penerapan penelitian, metode penelitian dan proses penelitian serta sistem penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan hasil penelitian serta landasan teori yang dijadikan landasan penelitian.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini merupakan proses mendeskripsikan sistem perhitungan dengan akurasi terbaik berdasarkan metode yang digunakan dan menemukan elemen yang berguna dalam sistem.

BAB IV : HASIL DAN EVALUASI

Pada bab ini, Anda akan menemukan hasil pembuatan sistem visualisasi komputasi dan pengujian sistem yang dibuat.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini diambil kesimpulan dan harapan berdasarkan tinjauan pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldo, D., Nur, Y. S. R., & Fathoni, M. Y. (2023). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ikan Bawal Bintang dengan Pendekatan *Naive bayes*. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 8(2), 97–104. <https://doi.org/10.30591/jpit.v8i2.4750>
- Ary Pramita, I. A., Yuliawati, P., Laksmi Utari, N. M., Djelantik, A. A. A. S., & Manuaba, I. B. P. (2019). Karakteristik pasien proptosis di poliklinik mata divisi rekonstruksi, okuloplasti, dan onkologi Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar. *Medicina*, 50(2). <https://doi.org/10.15562/medicina.v50i2.530>
- Detty, A. U., Artini, I., & Yulian, V. R. (2021). Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 12–17. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.494>
- Diana, D. and others. (2020). *E-DIAGNOSIS PENYAKIT MATA MENERAPKAN METODE NAIVE BAYES*. 2, 293–302.
- Gozali, M Ardin and Diana, D. (2020). *SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES*. 2, 303–314.
- Hari, T. R. S., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar dengan Menggunakan Metode *Naive bayes* dalam Mengidentifikasi Penyakit Karies pada Gigi Manusia. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 233–238. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i4.71>
- Koerniawan, D., Daeli, N. E., & Srimiyati, S. (2020). Aplikasi Standar Proses Keperawatan: Diagnosis, Outcome, dan Intervensi pada Asuhan Keperawatan. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 739–751. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1198>
- Mahardika, Nurul Purna and Rani Himayani, R. and others. (2019). Ulkus Kornea Cum Hipopion Berhubungan Trauma Tumbuhan pada Mata. *Jurnal*

Agromedicine, 6, 206–220.

PANESSAI, I. Y. (2021). *Arsitektur Sistem Pakar: Konsep Sistem Pakar* (Tim Penyunting Penerbit PT. Lamintang (ed.)). PT. LAMINTANG.

Pratiwi, Dinda Ayu and Awangga, Rolly Maulana and Setyawan, M. Y. H. (2020). *Seleksi Calon Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa Teknik Informatika Menggunakan Metode Naive bayes*. Kreatif.

Ramadhan, M., Lubis, Z., Pranata, A., Nugroho, N. B., & Erwansyah, K. (2023). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Anjing Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(1), 257. <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i1.7459>

Ratama, Niki and Kom, S. K. M. (2019). *Sistem Penunjang Keputusan Dan Sistem Pakar Dengan Pemahaman Studi Kasus*. uwais inspirais indonesia.

Retnoningsih, E., & Pramudita, R. (2020). Mengenal *Machine learning* Dengan Teknik Supervised Dan Unsupervised Learning Menggunakan Python. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, 7(2), 156. <https://doi.org/10.51211/biict.v7i2.1422>

Sanubari, Teduh and Prianto, Cahyo and Riza, N. (2020). *Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode Naive bayes pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter*. Kreatif.

Simanullang, A. M. (2021). *Makalah Machine learning*. 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/jy72s>

Tika, Suci Andriyani, & Febby Madonna Yuma. (2022). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Orbital Cellulitis Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 3(3), 358–363. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v3i3.4278>

Wahyono, T. (2018). *Python for Machine learning*. Gava Media Yogyakarta.

Wiyanto, A. A. and others. (2029). *Gambaran Tingkat Kecemasan pada Pasien Glaukoma di Poli Mata Rumah Sakit di Kabupaten Jember*.