

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN
METODE *NAÏVE BAYES***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



RUSHIMEL AYUNIR MINTO

19533193

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rushimel Ayunir Minto
NIM : 19533193
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
MATA DENGAN METODE *NAIVE BAYES*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 21 Februari 2024

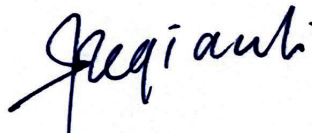
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Dyah Mustikasari, ST., M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

Dosen Pembimbing II



(Sugianti, S.SI., M.Kom)
NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Nama : Rushimel Ayunir Minto
NIM : 19533193
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN METODE *NAÏVE BAYES*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 21 Februari 2024

Mahasiswa,



Rushimel Ayunir Minto

NIM. 19533193

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Rushimel Ayunir Minto
NIM : 19533193
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA
DENGAN METODE *NAÏVE BAYES*


Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 07 Februari 2024

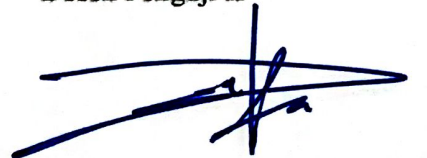
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



(Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19920430 201808 13

Dosen Penguji II



(Angga Prasetyo, ST., M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika









(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rushmel Ayunir Minto
 NIM : 19533193
 Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Metode Naive Bayes
 Dosen Pembimbing I : Dyah Mustikasari, ST., M.Eng

PROSES PEMBIMBINGAN



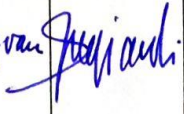

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	31/5 2023	Bab 3	lengkapi dg sistem pakar (aturan du)	
2	11/6 2023	Bab 3	lanjutkan ke implementasi NB	
3	15/6 2023	Bab 3	Ekplorasi lagi fitur Naive Bayes Tambahkan data penyakit.	
4	21/6 2023	Bab 3	persiapan sempro -	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	13 sept 2023	Bab 3-4.	perbaikan di beberapa hal. dan DFD	
6	18/1	Bab 4	Tambahkan alur / deskripsi penggunaan sistem.	
7				
8				
9				
10				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rushimel Ayuair Minto
 NIM : 19533193
 Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Metode Naive Bayes
 Dosen Pembimbing II : Sugianti, S. Si., M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	22/10/23	Bab 1	Latar Belakang	
2	24/10/23	Bab 1	Murfaat 1-12	
3	25/10/23	Bab II	Tabel, state of the art halaman, use case diagram nomor subbab,	
4	5/11/23	Bab I, II	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber latar belakang - Jelaskan mengapa objek penelitian ini diselesaikan dg naive bayes - Penulisan huruf dalam tinjauan pustaka - Flowchart tahapan penelitian 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	14/6 '23	Bab I	Letter selakany, batasan	Jugiant
6	23/6 '23	Bab I, II	Batasan Tinjauan pustaka	Jugiant
7	25/6 '23	Bab I, II	ACC	Jugiant
8	21/9 '23	Bab III	- Metode Penelitian - Lampiran data	Jugiant
9	25/29 /1	Bab IV Bab I.	Sesuai 1 & IV Abstrak	Jugiant
10	26/29 /1	ACC Sidang		Jugiant



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,
e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)
NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Rushimel Ayunir Minto

NIM : 19533193

Prodi : Teknik Informatika

Judul : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN METODE NAIVE BAYES

Dosen pembimbing :

1. Dyah Mustikasari, ST., M.Eng
2. Sugianti, S.Si., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 20/02/2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,
e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)
NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Rushimel Ayunir Minto

NIM : 19533193

Prodi : Teknik Informatika

Judul : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN METODE NAIVE BAYES

Dosen pembimbing :

1. Dyah Mustikasari, ST., M.Eng
2. Sugianti, S.Si., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 20/02/2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“Di balik sebuah kegagalan, pasti ada hal-hal baik yang Tuhan rencanakan untuk kita”



SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA DENGAN METODE *NAIVE BAYES*

Rushimel Ayunir Minto, Dyah Mustikasari, Sugianti
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Ponorogo
E-mail : rushimelayunir@gmail.com

Abstrak

Penyakit mata mengganggu proses penglihatan seseorang yang dapat membawa ancaman kebutaan. Survey yang diperoleh dari *Rapid Assesment of Avoidable Blindness* (RAAB) periode 2014-2016 menyebutkan prevalensi kebutaan di Indonesia sebesar 3,0%. Namun sepanjang tahun 2023, PERDAMI mencatat hanya ada 3.000 dokter spesialis mata yang ada di Indonesia. Dari keterbatasan jumlah dokter spesialis mata ini, akan berdampak pada pelayanan terhadap masyarakat. Untuk itu dibuatlah rancang bangun sistem pakar diagnosa penyakit mata menggunakan metode *naive bayes* sehingga masyarakat dapat melakukan deteksi dini terhadap gejala penyakit mata yang ditimbulkan. Dengan menggunakan *confussion matrix* sebagai metode pengujian, didapatkan hasil akurasi diagnosa sistem dengan data uji sebesar 76%. Selain itu perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang berbasis website. Dari pengujian dengan metode *blackbox* diperoleh jika aplikasi berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya.

Kata kunci : Penyakit mata, *Naïve Bayes*, Diagnosa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Metode *Naive Bayes*". Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulisan skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kepercayaan kepada putrinya untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
4. Ibu Dyah Mustikasari, ST., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I atas arahan, bimbingan, serta pengawasan yang luar biasa dalam mengarahkan penulis selama proses penulisan skripsi ini.
5. Ibu Sugianti, S.SI., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam kesibukannya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu pengetahuan selama proses penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, staf dan pihak yang terkait di Progam Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang telah menyediakan fasilitas dan sumber daya yang dibutuhkan dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Dokter dan seluruh staf di Klinik Mata EDC Magetan yang telah berkenan memberikan data dan informasi yang menjadi landasan utama dalam penelitian ini.
8. Teman-teman Prosus Teknik Informatika Tahun 2019 yang telah kebersamai selama 4 tahun ini, sudah membantu dan memberikan doa serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Sofia, Nurul, Rima, Risma, Wanda, dan Adikku Samudra terima kasih untuk semangat, motivasi, dukungan, dan doanya selama ini.
10. Serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang sudah memberikan dukungan moral, semangat, serta masukan yang berharga selama penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem pakar dan diagnosa penyakit mata. Semoga skripsi ini dapat menjadi bahan rujukan yang berguna bagi para pembaca yang tertarik dalam mempelajari dan mengaplikasikan metode *Naive Bayes* dalam bidang kesehatan mata.

Ponorogo, 21 Februari 2024

Penulis

Rushimel Ayunir Minto

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vi
MOTTO	vii
Abstrak.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Sistem Pakar	9
2.2.2 Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	10
2.2.3 Pengujian <i>Blackbox</i>	12
2.2.4 <i>Confusion Matrix</i>	12
2.2.5 Diagnosa	13
2.2.6 Jenis-Jenis Penyakit Mata.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Objek Penelitian	21
3.2 Tahapan Penelitian.....	21

3.3	Studi Literatur	22
3.4	Pengumpulan Data	22
3.5	Pengolahan Data Sistem Pakar	22
3.6	Perancangan Sistem	32
3.7	Implementasi.....	42
3.8	Pengujian Sistem	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Implementasi.....	43
4.2	Implementasi Sistem	43
4.3	Alur Penggunaan Sistem.....	49
4.4	Pengujian Sistem	52
4.5	Pengujian Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	54
4.6	Pengujian Akurasi.....	55
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Tahap Penelitian	21
Gambar 3.2 model <i>prototype</i>	32
Gambar 3.3 <i>flowchart</i>	33
Gambar 3.4 <i>use case</i> diagram admin	34
Gambar 3.5 <i>use case</i> diagram pengguna.....	34
Gambar 3.6 DFD level 0	35
Gambar 3.7 DFD level 1	36
Gambar 3.8 Halaman <i>login</i> admin.....	37
Gambar 3.9 Halaman data penyakit	37
Gambar 3.10 Halaman data gejala	37
Gambar 3.11 Halaman data aturan.....	38
Gambar 3.12 Halaman ubah <i>password</i>	38
Gambar 3.13 Halaman <i>dashboard</i> pengguna.....	39
Gambar 3.14 Halaman hasil diagnosa.....	39
Gambar 3.15 Halaman tentang aplikasi	40
Gambar 4.1 Halaman awal aplikasi SISKAR.....	44
Gambar 4.2 Halaman Tentang aplikasi SISKAR.....	44
Gambar 4.3 Halaman konsultasi gejala penyakit mata	45
Gambar 4.4 Halaman hasil konsultasi.....	45
Gambar 4.5 Halaman Login.....	46
Gambar 4.6 Halaman Data Penyakit.....	46
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Penyakit	47
Gambar 4.8 Halaman Data Gejala	47
Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Gejala.....	48
Gambar 4.10 Halaman Data Aturan	48
Gambar 4.11 Halaman Tambah Data Aturan	49
Gambar 4.12 Halaman <i>password</i>	49
Gambar 4.13 Mengetikkan alamat pada browser.....	50
Gambar 4.14 Memilih gejala.....	50

Gambar 4.15 Melakukan *submit*51
Gambar 4.16 Hasil diagnosa51
Gambar 4.17 Opsi cetak.....52



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 <i>Confusion matrix</i>	13
Tabel 3.1 Penyakit Mata.....	22
Tabel 3.2 Gejala Penyakit Mata.....	23
Tabel 3.3 Aturan.....	24
Tabel 3.4 nilai n_c untuk setiap <i>class</i>	28
Tabel 3.5 Tabel database admin.....	40
Tabel 3.6 Tabel database penyakit.....	40
Tabel 3.7 Tabel database gejala.....	41
Tabel 3.8 Tabel database aturan.....	41
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	52
Tabel 4.2 Pengujian algoritma <i>naïve bayes</i>	55
Tabel 4.3 Perbandingan hasil diagnosa sistem dengan data uji.....	56
Tabel 4.4 <i>Confusion matrix multi class</i>	60
Tabel 4.5 Nilai <i>accuracy, precision, recall</i> setiap <i>class</i>	60

