

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA
MELALUI INTEGRASI METODE NAIVE BAYES
DAN K-NEAREST NEIGHBORS**

**SKRIPSI SARJANA REKAYASA TEKNOLOGI
INFORMATIKA**

Oleh

Dimas Ariwibowo Putra

207064416074



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA
MELALUI INTEGRASI METODE NAIVE BAYES DAN
K-NEAREST NEIGHBORS**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Dimas Ariwibowo Putra

207064416074



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Yang menyatakan,

Nama : Dimas Ariwibowo Putra

NIM : 207064416074

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 Oktober 2023

Mengetahui

Pembimbing I : Ira Diana Sholihati, S. Si, MMSI (

Pembimbing II : Arie Gunawan, S.Kom., MMSI (

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS SARJANA

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA
MELALUI INTEGRASI METODE NAIVE BAYES
DAN K-NEAREST NEIGHBORS**



Disetujui pada Tanggal : 14 Februari 2024

Pembimbing I

Ira Diana Sholihati, S. Si, MMSI
NIP. 0110017005

Pembimbing II

Arie Gunawan, S.Kom., MMSI
NIP. 050019020

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA MELALUI
INTEGRASI METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST
NEIGHBORS



Dosen Pembimbing 1

Ira Diana Sholihati, S.Si., MMSI.

Dosen Pembimbing 2

Arie Gunawan, S.Kom., MMSI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA MELALUI INTEGRASI METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26 Oktober 2023



Dimas Ariwibowo Putra

207064416074

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA
MELALUI INTEGRASI METODE NAIVE
BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 20 Februari Tahun 2024

Dosen Pembimbing I

Ira Diana Sholihati, S.Si., MMSI

NID 0328037304

Ketua Program Studi

Ratih Titi Komalasari, S.T.,M.M.,MMSI

NID 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Dimas Ariwibowo Putra

NPM : 207064416074

Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Program Studi : Informatika

Tanggal Sidang : 20 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA MELALUI INTEGRASI
METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING ACUTE RESPIRATORY
INFECTIONS (ISPA) THROUGH INTEGRATION OF NAIVE BAYES AND K-
NEAREST NEIGHBORS METHODS**

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Dimas Ariwibowo Putra
NPM : 207064416074
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 20 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA MELALUI INTEGRASI
METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING ACUTE RESPIRATORY
INFECTIONS (ISPA) THROUGH INTEGRATION OF NAIVE BAYES AND K-
NEAREST NEIGHBORS METHODS**

TANDA TANGAN DAN TANGGAL		
Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Melalui Integrasi Metode Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbors** " sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ibu Ira Diana Sholihati, S. Si, MMSI dan Bapak Arie Gunawan, S.Kom., MMSI yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. El Amry Bermawi Putera, M.A. selaku Rektor Universitas Nasional.
2. Ibu Ratih Titi Komala Sari. ST.MM.MMSI selaku Ketua Program Studi Informatika.
3. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan salam segala bentuk yang tak terhitung.
4. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
5. Seluruh teman-teman mahasiswa/I dari kelas karyawan program studi Informatika Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan masukan selama proses pembelajaran.
6. Rekan – rekan kerja yang telah memberikan banyak dukungan semangat.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 30 Oktober 2023



Dimas Ariwibowo Putra



ABSTRAK

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum di seluruh dunia, menyebabkan dampak serius pada individu dan masyarakat. Untuk membantu dalam diagnosis dini ISPA, sebuah sistem pakar telah dikembangkan. Sistem ini menggunakan integrasi metode Naive Bayes dan K-Nearest Neighbors (K-NN) untuk menganalisis gejala-gejala yang diberikan oleh pengguna dan memberikan diagnosis yang akurat. Metode Naive Bayes digunakan untuk menghitung probabilitas masing-masing gejala terhadap berbagai penyakit ISPA, sementara K-NN digunakan untuk menemukan pola dan hubungan antara gejala-gejala yang diberikan. Integrasi kedua metode ini memungkinkan sistem untuk memanfaatkan kelebihan dari masing-masing, meningkatkan akurasi dan keandalan diagnosa. Sistem ini telah diuji menggunakan dataset gejala ISPA dan hasilnya menunjukkan kemampuan sistem dalam memberikan diagnosa yang cepat dan akurat. Dengan demikian, pengembangan sistem pakar ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam diagnosis dini ISPA, sehingga pengobatan dan tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan lebih efektif.

Kata kunci : Sistem Pakar, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), Naive Bayes, K-Nearest Neighbors, Diagnosis, Integrasi Metode.

ABSTRACT

Acute Respiratory Infections (ISPA) is one of the common health problems worldwide, causing serious impacts on individuals and communities. To assist in the early diagnosis of ISPA, an expert system has been developed. This system utilizes the integration of Naive Bayes and K-Nearest Neighbors (K-NN) methods to analyze the symptoms provided by users and provide accurate diagnoses. The Naive Bayes method is used to calculate the probability of each symptom for various ISPA diseases, while K-NN is used to identify patterns and relationships among the given symptoms. The integration of these two methods allows the system to leverage the strengths of each, improving accuracy and reliability of diagnosis. The system has been tested using ISPA symptom datasets, and the results demonstrate the system's ability to provide rapid and accurate diagnoses. Thus, the development of this expert system is expected to assist medical professionals in the early diagnosis of ISPA, enabling more effective treatment and preventive measures.

Keywords : Expert System, Acute Respiratory Tract Infection (ISPA), Naive Bayes, K-Nearest Neighbors, Diagnosis, Method Integration.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	1
ABSTRACK.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL	6
BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Perumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Batasan Masalah	11
1.6 Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Landasan Teori	12
2.1.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	12
2.1.2 Sistem Pakar	12
2.1.3 Metode <i>Naive Bayes</i>	12
2.1.4 <i>K-Nearest Neighbor</i>	14
2.2 Penelitian Terkait	16
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Tahap Penelitian	24
3.1.1 Penilaian Keadaan (<i>Assesment</i>)	24
3.1.2 Akusisi Pengetahuan (<i>Knowladge Acquisition</i>)	25
3.1.3 Tahapan Perancangan Aplikasi (<i>Design</i>)	25
3.1.4 TahapanPenguujian (<i>Testing</i>)	25
3.1.5 Tahapan Dokumentasi (<i>Documentation</i>)	26
3.2 Teknik Pengumpulan Data	27
3.3 Perangkat Lunak Dan Keras Alat Bantu Penelitian	28
3.3.1 <i>Software</i>	28

3.3.2 <i>Hardware</i>	29
3.4 Mock Up	29
3.5 Pengujian Oleh Pengguna	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Analisis Data Kualitatif.....	32
4.1.2 Analisis Data Kuantitatif.....	33
4.2 Perhitungan Manual	37
4.2.1 Perhitungan <i>Naive Bayes</i>	37
4.2.2 Perhitungan Manual <i>K-Nearest Neighbor</i>	44
4.3 Interface Aplikasi Sistem Pakar	46
4.3.1 Halaman Login	46
4.3.2 Halaman Dashboard	46
4.3.3 Halaman Pertanyaan	47
4.3.4 Halaman Menu Data Penyakit	47
4.3.5 Halaman Hasil Diagnosa.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Tahapan penelitian	24
Gambar 3.2 Flowchart alur Testing aplikasi sistem pakar	26
Gambar 3.3 Alur Pengumpulan Data	27
Gambar 3.4 Mock up Halaman Utama	30
Gambar 3.5 Mock up Data Diri Pasien	30
Gambar 3.6 Mock up Halaman Login	31
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login	46
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Login Admin	46
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Pertanyaan	47
Gambar 4.4 Tampilan Menu Data Penyakit	47
Gambar 4.5 Hasil Diagnosa	48



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Terkait <i>Naive bayes</i>	16
Table 2.2 Penelitian Terkait K-Nearest Neighbor	18
Table 2.3 Penelitian Terkait K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes	20
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	29
Tabel 4.1 Hasil Wawancara	32
Tabel 4.2 Kode dan Jenis Penyakit	34
Tabel 4.3 Kode dan Gejala Penyakit	36
Tabel 4.4 Rules penyakit	37
Tabel 4.5 Jumlah <i>class</i>	38
Tabel 4.6 Perhitungan Naive bayes	38
Tabel 4.7 Penjumlahan hasil Naive bayes	43

