

SKRIPSI
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI PADA
SALURAN PERNAFASAN ATAS MANUSIA MENGGUNAKAN
PROBABILITAS BAYESIAN



BAYU DWI SAPUTRA
Nomor Mahasiswa : 145410010

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019

SKRIPSI
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI PADA
SALURAN PERNAFASAN MANUSIA MENGGUNAKAN PROBABILITAS
BAYESIAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)



Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM
YOGYAKARTA
Disusun Oleh
BAYU DWI SAPUTRA
Nomor Mahasiswa : 145410010
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Pada
Saluran Pernafasan Atas Menggunakan Probabilitas Bayesian

Nama : Bayu Dwi Saputra

Nomor Mahasiswa : 145410010

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

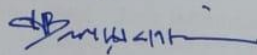
Tahun : 2019

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 26 Februari 2019

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Sari Iswanti, S.Si, M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

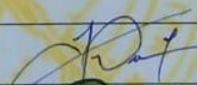
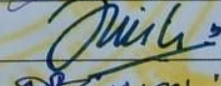
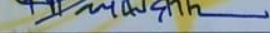
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI PADA SALURAN PERNAFASAN MANUSIA MENGGUNAKAN PROBABILITAS BAYESIAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

YOGYAKARTA

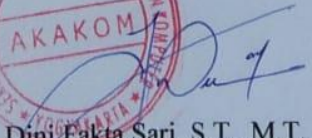
Yogyakarta, 2019

Mengesahkan

Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Dini Fakta Sari, S.T., M.T	1. 
2. Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs	2. 
3. Sari Iswanti, S.Si., M.Kom	3. 

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika


26 FEB 2019

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

MOTTO

"Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putus-nya dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu". (Marcus Aurelius)

"Gagal itu biasa. Gagal terus juga biasa. Bodoh? Bodoh itu setelah gagal malu dan takut untuk mencoba lagi". (Bayu Dwi Saputra)

"Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri." (Ibu Kartini)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Puji syukur ku panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala karuniaNya sehingga aku selalu sehat, semangat dan diberikan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa aku haturkan kepada Rasulullah SAW, manusia terbaik yang selalu menjadi sumber inspirasi ku untuk menjadi lebih baik disegala aspek kehidupan. Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada :

“Terkhusus **Kedua Orangtua** yang sangat aku sayangi, terimakasih untuk selalu ada memberi semangat dan selalu mendoakanku sehingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan.”

“**Kakak, Kakak Ipar, Adik, dan Keponakanku** yang selalu memberi motivasi, doa dan semangat sehingga saya dapat terus berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.”

“**Dosen Pembimbingku** Ibu Sari Iswanti yang selalu dapat menyempatkan diri untuk membimbing dan memberi masukan beserta arahannya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.”

“**Teman-teman T-1 dan UKM Basket Akakom** yang tak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah mewarnai hari-hariku dengan canda, tawa, dan ilmu yang bermanfaat semoga kita diberi umur panjang dan senantiasa sehat.”

INTISARI

Perkembangan kehidupan modern menyebabkan terbentuknya pencemaran lingkungan udara. Salah satu penyakit yang sering muncul pada masyarakat akibat terjadinya pencemaran udara adalah infeksi pada saluran pernafasan atas. Setiap bagian dari saluran pernafasan memiliki karakteristik yang khas dan berbeda dibandingkan sistem organ lain. Masalah yang sering terjadi pada masyarakat adalah mereka sungkan untuk memeriksakannya kepada dokter dan memilih untuk mengabaikan penyakit ini.

Masalah tersebut memicu adanya suatu bidang ilmu yang mendayagunakan komputer untuk dapat berperilaku cerdas seperti manusia, salah satu contoh dari bidang ilmu tersebut adalah sistem pakar. Salah satu pemanfaatannya adalah pada bidang kesehatan yang digunakan untuk membantu masyarakat mendiagnosa penyakit infeksi pada saluran pernafasan atas dengan menggunakan probabilitas bayesian.

Hasil dari implementasi penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala-gejala yang di pilih oleh masyarakat dengan berdasarkan aturan yang didapat dari pakar. Perhitungan nilai probabilitas *bayesian* berasal dari Klinik Bulan Sabit Merah Indonesia (BSMI) pada tahun 2012-2014 yang beralamat di jalan Prambanan – Manisrenggo no. 10, Pemukti Baru, Tlogo, Prambanan, Klaten.

Kata kunci : *probabilitas bayesian, saluran pernafasan, sistem pakar.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Pada Saluran Pernafasan Manusia Menggunakan Probabilitas Bayesian sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain :

1. Bapak Totok Suprawoto Ir., M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Muhammad Guntara., M.T selaku Wakil Ketua 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir.

5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
7. Seluruh teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah sudi menjadi teman dan keluarga yang menyenangkan.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan guna menambah wawasan dan pengembangan ilmu yang telah saya peroleh selama ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 2019

Bayu Dwi Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5

2.2	Dasar Teori	8
2.2.1	Saluran Pernafasan	8
2.2.2	Sistem Pakar	10
2.3	Ketidakpastian dan <i>Probabilitas Bayesian</i>	12
2.4	<i>Tools</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Bahan / Data	18
3.2	Peralatan	19
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Pengetahuan / Data	19
3.3.1	Akuisisi Pengetahuan	19
3.3.2	Representasi Pengetahuan	21
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem	30
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	30
3.4.2	Penyimpanan Data dan Pengetahuan	34
3.4.3	Rancangan Antarmuka	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM		43
4.1	Bahan / Data	43
4.1.1	Implementasi Sistem	43
4.1.2	Uji Coba Sistem	47
4.2	Pembahasan	55
4.2.1	Proses Inferensi	55
4.2.2	Proses Menambah Kaidah	56

4.2.3 Contoh Perhitungan Manual	58
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Hasil Perhitungan Manual
2. Data Pasien

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Penelitian Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2	Tabel Daftar Penyakit ISPA yang Diteliti.....	9
Tabel 3.1	Tabel Keputusan	22
Tabel 3.2	Tabel Hasil Perhitungan Probabilitas Bayesian	29
Tabel 3.3	Struktur Tabel Penyakit	34
Tabel 3.4	Struktur Tabel Gejala	34
Tabel 3.5	Struktur Tabel Solusi	35
Tabel 3.6	Struktur Tabel Kaidah Produksi.....	35
Tabel 3.7	Struktur Tabel Keluhan.....	36
Tabel 3.8	Struktur Tabel Diagnosa	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Saluran Pernafasan Atas	8
Gambar 2.2	Struktur Sistem Pakar.....	10
Gambar 3.1	Pohon Keputusan	23
Gambar 3.2	Diagram Konteks	31
Gambar 3.3	DAD level 1	32
Gambar 3.4	Halaman Awal Masyarakat	37
Gambar 3.5	Tentang Penyakit.....	38
Gambar 3.6	Input Biodata Masyarakat	39
Gambar 3.7	Proses Konsultasi	39
Gambar 3.8	Hasil Diagnosa	40
Gambar 3.9	Tampilan Halaman Utama Pakar	41
Gambar 3.10	Tampilan Login Pakar.....	41
Gambar 3.11	Halaman Input dan Edit Penyakit, Gejala, dan Solusi	42
Gambar 4.1	Kode Program Pada Menu Konsultasi	44
Gambar 4.2	Kode Program Proses <i>Edit</i> Kaidah Pengetahuan	46
Gambar 4.3	Halaman Konsultasi Masyarakat Umum	47
Gambar 4.4	Halaman Hasil Proses Konsultasi Masyarakat Umum	48
Gambar 4.5	Kode Program Form Input Data Penyakit	50
Gambar 4.6	Kode Program Proses Simpan Tambah Penyakit	50
Gambar 4.7	Kode Program Form Input Kaidah Pengetahuan	52
Gambar 4.8	Kode Program Proses Simpan Kaidah Pengetahuan	53

Gambar 4.9	Form Penambahan Kaidah	57
Gambar 5.0	Hasil Penambahan Kaidah	57