

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI VIRUS
MENGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK**

(Studi Kasus : Praktek Dokter dr. Andhiko B. Sekti)

SKRIPSI



disusun oleh

Fitri Febriani

18.21.1186

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI VIRUS

MENGGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK

(Studi Kasus : Praktek Dokter dr. Andhiko B. Sekti)

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Fitri Febriani

18.21.1186

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI VIRUS
MENGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK
(Studi Kasus : Praktek Dokter dr. Andhiko B. Sekti)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fitri Febriani

18.21.1186

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Mei 2019

Dosen Pembimbing

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs.
NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI VIRUS
MENGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK**

(Studi Kasus : Praktek Dokter dr. Andhiko B. Sekti)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fitri Febriani

18.21.1186

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hartatik, ST., M.Cs.
NIK. 190302232

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
NIK. 190302185

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs.
NIK. 190302231

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 21 Agustus 2020



Fitri Febriani

NIM. 18.21.1186

MOTTO

“Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak menebasnya, maka ialah yang akan menebasmu”

(Imam Syafi’i)

“Jika semua orang menjauh ketika engkau mendapat kesulitan, maka ketahuilah bahwa Allah SWT ingin membuatmu kuat dan ia akan menjadi penolongmu”

(Imam Syafi’i)

“Jika kamu tak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan”

(Imam Syafi’i)



PERSEMBAHAN

Karya Skripsi ini ku persembahkan kepada :

Budhe Eny yang selalu ku sayangi, yang telah memberikanku banyak hal, baik waktu maupun tenaga, yang selalu memberikan dukungan atas segala keputusan yang aku buat, serta selalu mengusahakan semua keinginanku dan telah merawatku dari kecil hingga dewasa. Terima kasih atas semua hal yang telah Engkau berikan kepada ku, dan mohon maaf aku telah banyak merepotkanmu selama ini.

Kakek dan segenap keluargaku yang telah memenuhi kebutuhanku, dan selalu memberikan arahan yang baik untukku.

Sahabat dan teman-temanku yang telah ada untukku, mendengarkan keluh kesahku serta memberikan masukan yang membangun.

Terima kasih atas segala kebaikan kalian, terima kasih banyak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Infeksi Virus Menggunakan Metode Bayesian Network”.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

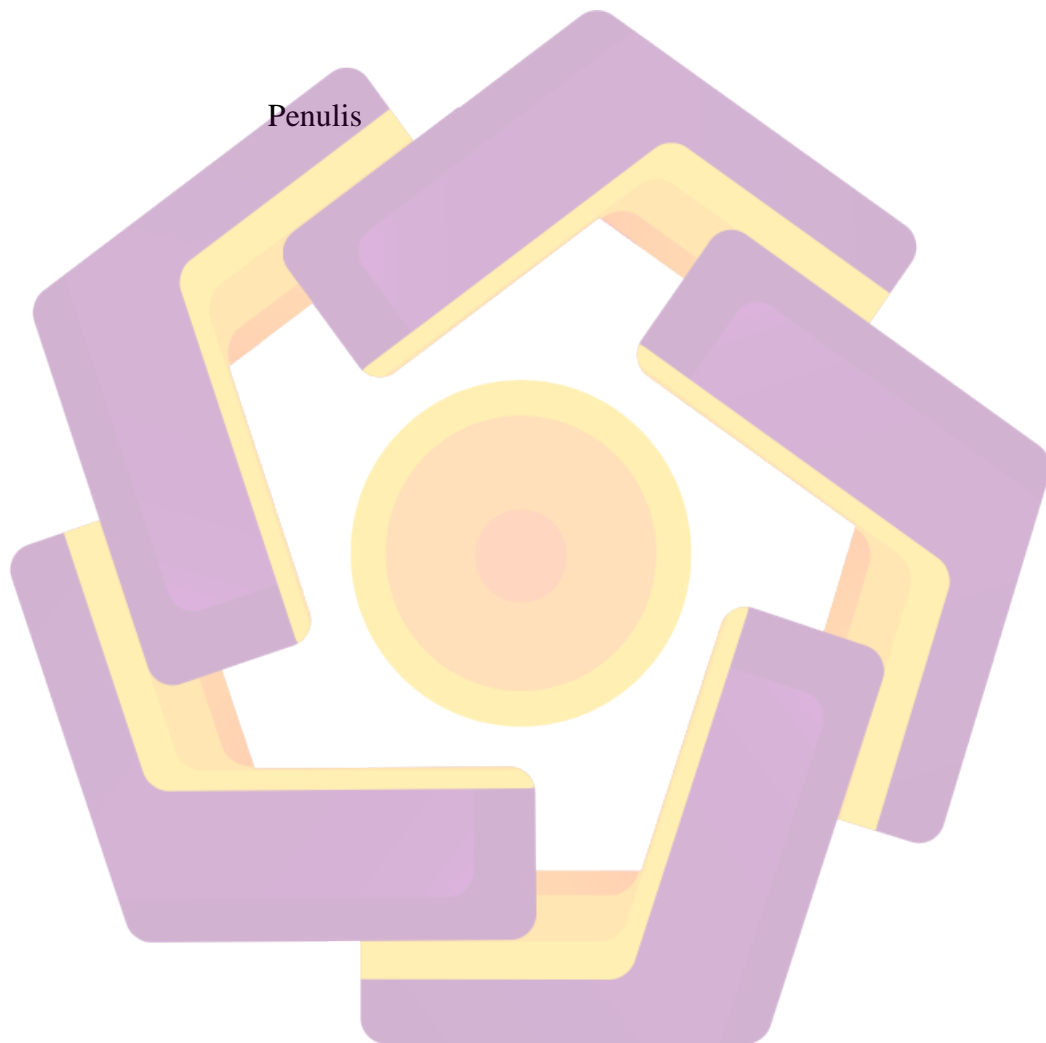
Selama penyusunan Skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
3. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Seluruh civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh sahabat dan teman-temanku yang selalu menemaniku serta selalu memberikan dorongan dan semangat.
7. Allah SWT yang telah melancarkan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Skripsi sampai selesai.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Dan penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis

sangat terbuka apabila ada kritik ataupun saran yang membangun mengenai Skripsi ini.

Yogyakarta, 21 Agustus 2020



DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian.....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Tahapan Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Kecerdasan Buatan	10
2.2.2 Sistem Pakar	10
2.2.3 Penyakit Infeksi	13
2.2.4 Infeksi Virus	13
2.2.5 Penyakit Virus.....	14

2.2.6 Konsep Dasar Metode Bayesian Network	15
2.2.7 <i>Extreme Programming</i>	18
2.2.8 <i>K-Fold Cross Validation</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1 Analisis Kebutuhan	20
3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	20
3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	21
3.2 <i>Pipeline Bayesian Network</i>	23
3.2.1 Pengumpulan Data	24
3.2.2 Representasi Pengetahuan	31
3.2.3 Tahapan Metode <i>Bayesian Network</i>	33
3.2.4 Perhitungan Manual	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Implementasi Basis Data	46
4.1.1 Pembuatan Basis Data	46
4.1.3 Konfigurasi Basis Data <i>Codeigniter</i>	54
4.2 Implementasi Antarmuka	55
4.2.1 Halaman Beranda	56
4.2.2 Halaman Konsultasi Pasien	58
4.2.3 Halaman Hasil Konsultasi Pasien	68
4.2.4 Halaman Login Admin	70
4.2.5 Halaman Beranda Admin	72
4.2.6 Halaman Data Penyakit	74
4.2.7 Halaman Data Gejala	75
4.2.8 Halaman Data Konsultasi	76
4.2.9 Halaman Tambah Data Pasien	78
4.3 Pengujian	80
4.3.1 <i>K-Fold Cross Validation</i>	80
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Perbandingan penelitian.....	9
Tabel 3 1 Kebutuhan perangkat lunak	21
Tabel 3 2 Kebutuhan perangkat keras	21
Tabel 3 3 Daftar penyakit dan gejala	25
Tabel 3 4 Kode penyakit	26
Tabel 3 5 Kode gejala	27
Tabel 3 6 Tabel keputusan hubungan penyakit dan gejala	28
Tabel 3 7 Data training.....	29
Tabel 3 8 Basis Aturan Penyakit Infeksi Virus.....	32
Tabel 3 9 Tabel data training	35
Tabel 3 10 Tabel data testing	36
Tabel 3 11 <i>Prior</i> probability gejala.....	37
Tabel 3 12 <i>Prior probability</i> penyakit	38
Tabel 3 13 CPT gejala pada penyakit campak.....	38
Tabel 3 14 CPT gejala pada penyakit gondong.....	38
Tabel 3 15 CPT gejala pada penyakit dbd	38
Tabel 3 16 CPT gejala pada penyakit flu tulang.....	39
Tabel 3 17 JPD gejala pada penyakit campak.....	39
Tabel 3 18 JPD gejala pada penyakit gondong.....	40
Tabel 3 19 JPD gejala pada penyakit dbd	40
Tabel 3 20 JPD gejala pada penyakit flu tulang.....	40
Tabel 4 1 Pembagian data	80
Tabel 4 2 Hasil pengujian algoritma	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Arsitektur Sistem Pakar	12
Gambar 3.1 Pipeline bayesian network	24
Gambar 3.2 Struktur bayesian network pada penyakit campak (rubeola)	36
Gambar 3.3 Struktur bayesian network pada penyakit gondong (parotitis epidemika)	36
Gambar 3.4 Struktur bayesian network pada penyakit demam berdasar dengue (dbd)	37
Gambar 3.5 Struktur bayesian network pada penyakit flu tulang (chikungunya). 37	
Gambar 3.6 Graf campak (<i>rubeola</i>) dengan <i>forward chaining</i>	44
Gambar 3.7 Graf gondong (<i>parotitis epidemika</i>) dengan <i>forward chaining</i>	44
Gambar 3.8 Graf demam berdarah <i>dengue</i> (dbd) dengan <i>forward chaining</i>	44
Gambar 3.9 Graf flu tulang (chikungunya)	45
Gambar 4.1 Tabel pengguna	47
Gambar 4.2 Tabel penyakit	48
Gambar 4.3 Tabel gejala	48
Gambar 4.4 Tabel aturan	49
Gambar 4.5 Tabel temp	50
Gambar 4.6 Tabel priorpro	51
Gambar 4.7 Tabel condipro	51
Gambar 4.8 Tabel joinpro	52
Gambar 4.9 Tabel postpro	52
Gambar 4.10 Tabel hasil_konsultasi	54
Gambar 4.11 Halaman beranda	56
Gambar 4.12 Form data pasien	56
Gambar 4.13 Halaman konsultasi pasien	58
Gambar 4.14 Halaman hasil konsultasi pasien	69
Gambar 4.15 Halaman login admin	71
Gambar 4.16 Halaman beranda admin	73
Gambar 4.17 Halaman data penyakit	75
Gambar 4.18 Halaman data gejala	76
Gambar 4.19 Halaman data konsultasi	77
Gambar 4.20 Halaman tambah data pasien	78

INTISARI

Infeksi Virus merupakan penurunan kekebalan tubuh yang diakibatkan oleh perkembangbiakan virus di dalam sel tubuh. Virus yang merupakan mikroba berukuran sangat kecil ini mampu berkembang biak dalam tubuh dan dapat merusak, membunuh, dan mengubah sel dalam tubuh, hal ini yang menjadi penyebab timbulnya penyakit Infeksi Virus.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode Bayesian Network dalam menentukan tingkat akurasi penyakit Infeksi Virus. Metode Bayesian Network atau Belief Network adalah model grafik yang berguna untuk menentukan hubungan probabilistik antar variabel yang menarik. Metode ini diimplementasikan pada sistem yang akan digunakan sebagai diagnosa penyakit untuk mengetahui besar kemungkinan penyakit infeksi virus yang diderita berdasarkan gejala pasien.

Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, maka aplikasi ini akan bekerja layaknya seorang ahli, pada kasus ini yaitu dokter. Oleh karena itu, peneliti membuat aplikasi Sistem Pakar dengan metode Bayesian Network yang akan memberikan hasil berupa tingkat akurasi penyakit Infeksi Virus berdasarkan gejala yang telah ditentukan oleh pengguna yaitu pasien.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosa, Infeksi Virus, Bayesian Network.

ABSTRACT

Viral infection is a decrease in the body's immunity caused by the proliferation of viruses in the cells of the body. Viruses that are very small microbes can reproduce in the body and can damage, kill, and change cells in the body, this is the cause of the occurrence of viral infections.

In this study, researcher used the Bayesian Network method to determine the accuracy of Viral Infection. Bayesian Network or Belief Network method is a graphical model that is useful for determining probabilistic relationships between interesting variables. This method is implemented on a system that will be used as a diagnosis of the disease to find out the possibility of a viral infectious disease that is suffered based on the patient's symptoms.

The application produced in this study aims to adopt human knowledge to computers, so this application will work like an expert, in this case the doctor. Therefore, the researcher made an application of the Expert System with the Bayesian Network method that will give results in the form of the accuracy of the Viral Infectious disease based on the symptoms that have been determined by the user, namely the patient.

Keywords: *Expert System, Diagnose, Virus Infection, Bayesian Network.*

