

**SISTEM PAKAR PREDIKSI PENYAKIT TBC
DENGAN METODE NAÏVE BAYES**

SKRIPSI

Oleh :

IRVIN FERYANDRA HERLAMBANG

201410225177



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
BEKASI
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

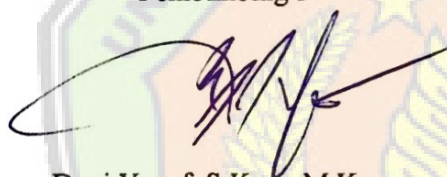
Judul Skripsi : Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC
dengan Metode Naïve Bayes
Nama Mahasiswa : Irvin Feryandra Herlambang
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225177
Program Studi / Fakultas : Informatika / Teknik
Tanggal Lulus Ujian : 3 Mei 2019

Bekasi, 26 Maret 2019

MENYETUJUI,

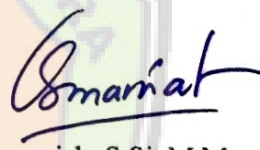
Pembimbing I

Pembimbing II



Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0330067003



Ismaniah, S.Si, M.M

NIDN: 0309036503



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC
Dengan Metode Naïve Bayes
Nama Mahasiswa : Irvin Feryandra Herlambang
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225177
Program Studi / Fakultas : Informatika / Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Mei 2019

Bekasi, 03 Mei 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 013077002
Penguji I : Mukhlis, S.Kom., MT
NIDN: 0312116802
Penguji II : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0330067003

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.Kom
NIDN: 0309036503

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi/Thesis* yang berjudul:

Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC Dengan Metode Naïve Bayes.

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi , 03 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



IRVIN FERYANDRA HERLAMBANG

201710225177

ABSTRAK

Irvin Feryandra Herlambang, 201410225177. Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC dengan Metode Naïve Bayes.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi prediksi penyakit TBC sejak dini kepada masyarakat umum.

Tuberkulosis (TBC) merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri Mikobakterium tuberkulosa dan biasanya sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain tubuh manusia serta penyakit yang sering mengakibatkan kematian untuk setiap tahunnya, terbatasnya pelayanan kesehatan dan informasi tentang TBC dibandingkan dengan jumlah penduduk mengakibatkan sering terlambatnya penanganan terhadap pasien TBC. Penelitian ini focus pada pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit TBC. Sistem ini dirancang untuk membantu tenaga medis dalam mendiagnosa pasien TBC dan menurunkan tingkat keterlambatan penanganan terhadap pasien TBC. Kata

Sistem Pakar dikembangkan dengan berbasis web dan penambahan–penambahan gejala umum dan gejala unik dalam penentuan penyakit TBC dengan kelenjar getah bening. Penggunaan metode Naïve Bayes dapat membantu meningkatkan akurasi dalam memprediksi TBC sejak dini dan mendapatkan penanganan lebih awal untuk dapat menyembuhkan penyakit TBC kepada masyarakat luas

Kunci : Sistem Pakar, Tuberkulosis, Naïve Bayes

ABSTRACT

Irvin Feryandra Herlambang. 201410225177 *Expert System for Predicting TB Disease with the Naïve Bayes Method..*

This study aims to provide information on predictions of tuberculosis early on to the general public.

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* and usually infects the lung organs compared to other parts of the human body and diseases which often result in death for each year, limited health services and information about TB compared to the population late handling of TB patients. This research focuses on developing an expert system for diagnosing tuberculosis. This system is designed to help medical personnel in diagnosing TB patients and reduce the level of delay in handling TB patients*

Expert systems are developed with web-based and the addition of common symptoms and unique symptoms for determining TB disease with lymph nodes. The use of the Naïve Bayes method can help improve accuracy in predicting TB earlier and get treatment early to be able to cure TB disease to the wider community

Key: Expert System, Tuberculosis, Naïve Bayes

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irvin Feryandra Herlambang
Npm : 201410225177
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC Dengan Metode Naïve Bayes”

Berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikan dan menampilkan/ mempublikasikanya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : **BEKASI**

Pada Tanggal : 03 Mei 2019

Yang menyatakan,



Irvin Feryandra Herlambang

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, S.H, M.M Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah , S.Si, MM., Selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno,S.Kom.,M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Dani Yusuf, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama pelaksanaan MK dan penyusunan laporan.
5. Ismaniah, S.Si, M.M. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama pelaksanaan MK dan penyusunan laporan.
6. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Bekasi yang telah memberikan data dalam penyusunan laporan .
7. Ibu Yanni Nalampirana selaku orang tua saya yang telah mendidik , mendokan dan selalu memberikan semangat serta memberikan dukungan baik secara moril maupun materil.
8. Niki Wijaya Sari selaku kekasih saya, Rina Noviani, Hero R, Kelvin J.S, Renno N., Faisol, yang memberikan berbagai ilmu, pengalaman, dan selalu mensupport penulis.

Penulis juga menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan penelitian ini terdapat banyak kekurangan, dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan penulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

Bekasi, 03 Mei 2019



Irvin Feryandra Herlambang

VIII

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABLE	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Metodologi penelitian	5
1.7.1 Analisi Data Mining	5
1.7.2 Metode Pengumpulan Data	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem	8
2.1.1 Sistem	8
2.1.2 Karakteristik Sistem	8
2.1.3 Elemen Sistem	9
2.2 Penelitian Terdahulu	10
2.3 Sistem Pakar	11
2.3.1 Struktur Sistem Pakar	12

2.3.2 Kelebihan dan Karakteristik Sistem Pakar	12
2.3.3 Manfaat dan Kemampuan Sistem Pakar	13
2.4 Membangun Sistem Pakar	14
2.5 Pendekatan Metode Inferensi.....	15
2.6 Metode Penelusuran Sistem Pakar.....	16
2.7 TBC (Tuberculosis)	18
2.7.1 Faktor orang terkena TBC (Daya tahan tubuh kurang).....	19
2.7.2 Manifestasi Klinis.....	20
2.7.3 Patofisiologi	21
2.7.4 Pengkajian perawatan pada Tuberculosis	21
2.8 Perangkat Lunak Pendukung	23
2.8.1 Note Pad ++	23
2.8.2 PHP	23
2.8.3 Xampp.....	24
2.8.4 PhpMyAdmin.....	24
2.8.5 MySQL	25
2.8.6 Web Service	26
2.8.7 XML.....	26
2.9 Naïve Bayes	27
2.9.1 Karakteristik Naïve Bayes	28
2.9.2 Perbandingan Metode Naïve Bayes dengan Decision tree (C4.5)	28
2.10 Pengertian Unified Modeling Language (UML)	31
2.10.1 Diagram-Diagram UML	32
2.10.2 <i>Use Case Diagram</i>	33
2.10.3 <i>Sequence Diagram</i>	35
2.10.4 <i>Activity Diagram</i>	37
2.10.5 Class Diagram.....	38
2.11 Teori Questioner Skala Likert.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian.....	41
3.1.1 Sejarah RSUD Kabupaten Bekasi.....	41
3.1.2 Profil Dasar RSUD Kabupaten Bekasi	41

3.1.3 Visi dan Misi RSUD Kabupaten Bekasi	41
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	42
3.3 Tehnik Pengumpulan Data.....	43
3.3.1 Wawancara (Interview).....	43
3.3.2 Pengamatan (Observasi)	44
3.4 Analisa dan Perancangan Sistem	44
3.4.1 Analisa Kebutuhan Data	44
3.5 Perancangan Proses.....	44
3.5.1 Deskripsi Data.....	44
3.6 Analisis usulan sistem.....	50
3.6.1 Flow Map yang sedang berjalan	50
3.6.2 Flow Map Usulan System Pengujian Naïve Bayes.....	51
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem	52
3.8 Metode Penelitian	52
3.9 Kerangka Pemikiran.....	58
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	
4.1 Perancangan	60
4.1.1 Tahapan Perancangan	60
4.2 Tahap Pengumpulan Kebutuhan	61
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	61
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	63
4.3 Tahapan Perancangan Sistem.....	64
4.3.1 Usecase Diagram.....	64
4.4 Activity Diagram	66
4.4.1 Activity Menggunakan Sistem bagi user	67
4.4.2 Activity Menggunakan Sistem bagi Admin.....	68
4.4.3 Activity memasuki Home page.....	70
4.4.4 Activity Melakukan registrasi.....	71
4.4.5 Activity admin page	72
4.4.6 Activity user page	73
4.4.7 Activity data latih page	74
4.4.8 Activity Pengujian page.....	75

4.4.9 Activity Berita page	76
4.4.10 Activity arsip page	77
4.5 Sequence Diagram	79
4.5.1 Sequence Diagram Login Sistem	79
4.5.2 Sequence Diagram Registrasi Sistem	80
4.5.3 Sequence Diagram Home / dashboard	81
4.5.4 Sequence Diagram Admin page.....	82
4.5.5 Sequence Diagram User page	83
4.5.6 Sequence Diagram DataLatih page.....	84
4.5.7 Sequence Diagram Berita page	85
4.5.8 Sequence Diagram Pengujian page.....	86
4.5.9 Sequence Diagram Arsip page.....	87
4.6 Class Diagram.....	87
4.7 Implementasi Antarmuka (Interface).....	88
4.7.1 Implementasi Halaman Utama.....	89
4.7.2 Implementasi Halaman Register	89
4.7.3 Implementasi Halaman Login.....	90
4.7.4 Implementasi Halaman Admin	91
4.7.5 Implementasi Halaman User.....	91
4.7.6 Implementasi Halaman Berita.....	92
4.7.7 Implementasi Halaman Data Latih	92
4.7.8 Implementasi Halaman Pengujian	93
4.7.9 Implementasi Halaman Arsip.....	93
4.7.10 Implementasi Halaman Logout.....	94
4.8 Pengujian Sistem.....	95
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1 Tabel Persamaan penelitian terdahulu dengan perkembangan saat ini.....	10
2.2 Tabel Simbol Use Case Diagram.....	34
2.3 Tabel Simbol Sequence Diagram.....	36
2.4 Tabel Simbol Activity Diagram.....	38
2.5 Tabel Simbol Class Diagram	39
2.6 Tabel Bobot Kuestioner	40
3.1 Tabel Gejala TB	47
3.2 Tabel Penyakit	47
3.3 Tabel Klasifikasi Gejala Penyakit TB.....	48
3.4 Tabel Kuisisioner.....	53
3.5 Tabel Bobot Kuisisioner.....	54
3.6 Tabel Hasil Respon Responder.....	54
3.7 Tabel Presentase Hasil Kuisisioner	57
3.8 Tabel Index Presentase.....	57
4.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	64
4.2 Tabel Penjelasan Tentang Usecase Sistem Pakar Prediksi Penyakit TBC	66
4.3 Tabel Pengujian Sistem.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1 Cara Kerja Mesin Inferensi Backward.....	15
2.2 Cara Kerja Mesin Inferensi Forward	16
2.4 Breadth-first search.....	17
2.5 Best-first search	17
2.6 Hasil Skema Decision Tree Untuk Klasifikasi Data Tumbuh Kembang Balita	29
2.7 Hasil Naive Bayes Untuk Prediksi Tumbuh Kembang Balita.....	30
2.8 Macam-macam Diagram UML.....	32
2.9 Contoh Use Case Diagram.....	33
2.10 Contoh Sequence	36
2.11 Contoh Activity Diagram.....	37
2.12 Contoh Class Diagram	39
3.1 Struktur Bayesian Network.....	49
3.2 Flow Map yang berjalan pada System Pengujian Naïve Bayes.....	50
3.3 Flow Map Usulan System Pengujian Naïve Bayes.....	51
3.4 Presentase Hasil Responden	56
3.5 Flowchart Kerangka Pemikiran Penelitian	59
4.1 Xampp Control.....	62
4.2 Visual Studio Code	62
4.3 Adobe Dreamweaver CS6.....	63
4.4 Usecase Sistem Pakar	65
4.5 Activity Menggunakan Sistem bagi user	67
4.6 Activity Menggunakan Sistem bagi admin.....	69
4.7 Activity memasuki Home page.....	70
4.8 Activity melakukan registrasi	71
4.9 Activity admin page	72
4.10 Activity user page	73
4.11 Activity Data Latih page	74
4.12 Activity Pengujian page.....	75
4.13 Activity Berita page	76

4.14 Activity Arsip page	77
4.15 Sequence Diagram Login.....	79
4.16 Sequence Diagram Registrasi	80
4.17 Sequence Diagram Home.....	81
4.18 Sequence Diagram Admin	82
4.19 Sequence Diagram User.....	83
4.20 Sequence Diagram DataLatih	84
4.21 Sequence Diagram Berita.....	85
4.22 Sequence Diagram Pengujian	86
4.23 Sequence Diagram Arsip	87
4.24 Class Diagram.....	88
4.25 Halaman Utama.....	89
4.26 Halaman Register.....	90
4.27 Halaman Login.....	90
4.28 Halaman Admin	91
4.29 Halaman User.....	91
4.30 Halaman Berita	92
4.31 Halaman Data Latih	92
4.32 Halaman Pengujian	93
4.33 Halaman Arsip	93
4.34 Halaman logout.....	94



DAFTAR LAMPIRAN

PLAGIARISME MAHASISWA

BIODATA MAHASISWA

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING I

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING II

