

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

Undergraduate Theses

Simbolon, Desi Paulina

2023

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Balita Dengan Metode Certainty Faktor

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1244>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR
PADA BALITA DENGAN METODE
CERTAINTY FAKTOR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

Desi Paulina Simbolon

190840092



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desi Paulina Simbolon

NPM : 190840092

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar.
2. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Noneksklusif (NonExclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengolah media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Universitas Katolik Santo Thomas

Pada Tanggal: 09 November 2023

Yang Menyatakan

Desi Paulina Simbolon
Penulis

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : DESI PAULINA SIMBOLON
NPM : 190840092
FAKULTAS : ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JUDUL SKRIPSI : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
MENULAR PADA BALITA DENGAN
METODE CERTAINTY FAKTOR



Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0126088202

Disahkan Oleh:



Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0126088202



Desinta Purba, ST., M.Kom
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR
PADA BALITA DENGAN METODE
CERTAINTY FAKTOR**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

DESI PAULINA SYMBOLON

190840092

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 9 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/ Penguji I

Penguji II

UNIKA SANTO THOMAS


Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0126088202


Emerson P. Malau, S.Si., M.Kom
NIDN. 0116117302

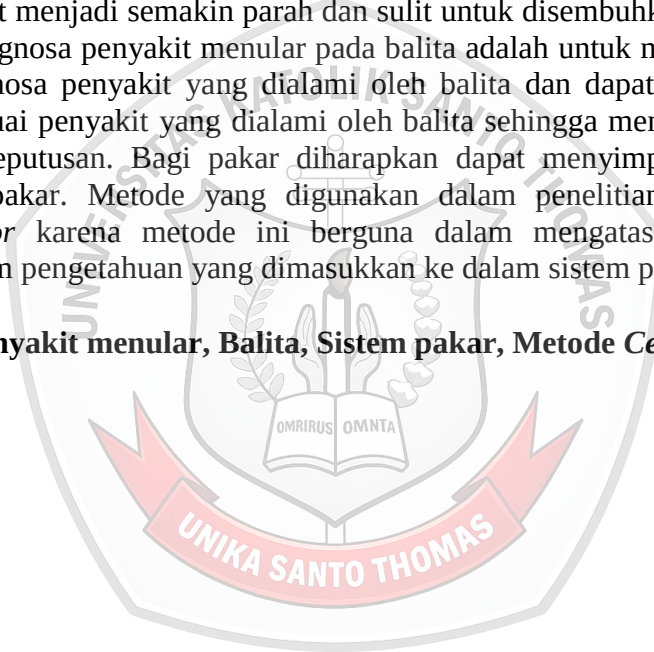
Penguji III


Doni El Rezen Purba, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0129119102

ABSTRAK

Sistem pakar merupakan pengetahuan seorang ahli yang dimasukkan kedalam sistem komputer agar dapat memecahkan masalah tertentu. Terbatasnya informasi mengenai penyakit menular, khususnya yang menyerang balita menjadi permasalahan umum dimasyarakat. Para orang tua kesulitan untuk memprediksi penyakit yang diderita oleh anak mereka, dan bingung dalam mengobatinya. Sebagian orang tua lebih memilih merawat anak mereka sendiri karena terkendala biaya konsultasi kepada pakar atau dokter anak tidak murah sehingga banyak orang tua memutuskan untuk merawat balita mereka sendiri. Akibat keterlambatan penanganan terhadap penyakit dapat menyebabkan penyakit tersebut menjadi semakin parah dan sulit untuk disembuhkan. Tujuan dibuatnya sistem pakar diagnosa penyakit menular pada balita adalah untuk memudahkan orangtua dalam mendiagnosa penyakit yang dialami oleh balita dan dapat segera mendapatkan penanganan sesuai penyakit yang dialami oleh balita sehingga menghemat waktu dalam pengambilan Keputusan. Bagi pakar diharapkan dapat menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Certainty Factor* karena metode ini berguna dalam mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas dalam pengetahuan yang dimasukkan ke dalam sistem pakar.

Kata kunci: Penyakit menular, Balita, Sistem pakar, Metode *Certainty Factor*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR PADA BALITA DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR”**

Skripsi ini ditujukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Santo Thomas Medan. Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kesalahan yang mungkin ditemukan di dalamnya. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk membantu penulis di masa depan. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak akan bisa terwujud tanpa adanya dukungan serta bantuan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk apresiasi pada pihak yang sudah membantu serta mendukung dalam proses penyusunan Skripsi ini. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua yang sangat disayangi dan dicintai penulis, bapak Haposan Simbolon dan mama Matilda Samosir dan saudara-saudari saya yang tidak ada hentinya memberikan dukungan, nasihat, kebutuhan materi, serta doa yang baik.
2. Bapak Prof. DR. Maidin Gultom, SH, M.Hum, selaku rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Ibu Desinta Purba, ST,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Emerson P. Malau, S.Si, M.Kom selaku dosen penguji I.

6. Bapak Doni El Rezen Purba S.Kom, M.Kom selaku dosen penguji II.
7. Dr. Rina Anggraini, Sp.A selaku pakar anak dalam penelitian ini yang telah memberikan kesempatan, waktu dan pikiran dalam memberikan informasi tentang penyakit menular pada balita
8. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik St.Thomas yang telah mengajar dan memberikan banyak ilmu pengetahuan serta mendidik penulis.
9. Seluruh rekan seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2019 terlebih kelas TI C yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam proses menyelesaikan Proyek Perangkat Lunak ini.
10. Sahabat penulis yang selalu ada dalam suka maupun duka, Shindy Chirstine Pasaribu, Susiyanti Purba, Ade Helena Limbong, Cikiki Manurung, dan Valentina Febridayanti Siahaan.
11. Kekasih tersayang Eka Syahputra Zebua yang selalu memotivasi dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun, mudah-mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Medan, 8 April 2024

Penulis,

Desi Paulina Simbolon

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah.....	2
I.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
I.4.1. Tujuan.....	3
I.4.2. Manfaat.....	3
I.5. Metodologi Penelitian.....	3
I.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1. Sistem Pakar.....	6
II.1.1. Konsep Umum Sistem Pakar.....	7
II.1.2. Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar	8
II.1.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	9
II.1.4. Struktur sistem pakar.....	9
II.1.5. Komponen sistem pakar	10
II.2. Penyakit Menular	12
II.3. Jenis – Jenis Penyakit Menular	12
II.3.1. Demam Tifoid	12
II.3.2. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	13
II.3.3. Demam Berdarah Dengue	14

II.3.4. TB Primer (TBC).....	15
II.3.5. Diare Akut	16
II.4. Metode Certainty Factor.....	17
II.5. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	20
II.6 Unified Modelling Language (UML) Diagram.....	22
II.6.1. Pengenalan UML.....	22
II.6.2. Diagram-Diagram UML.....	22
II.7. Bahasa Pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor)	23
II.8. Database MySQL	25
II.9. Laragon.....	27
II.10. Laravel Framework	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	31
III.1. Analisis sistem	31
III.2. Analisis Masalah	32
III.3. Metode Certainty Factor	32
III.3.1. Pengumpulan Data	34
III.3.2. Perhitungan Manual Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> (CF).....	39
III.4. Perancangan Sistem	44
III.4.1. Use Case Diagram.....	44
III.4.2. Activity Diagram.....	46
III.5. Class Diagram.....	48
III.6. Entity Relationship Diagram (ERD)	49
III.7. Perancangan Data Tabel.....	50
III.8. Perancangan Antar Muka (User Interface)	53
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	61
IV.1. Implementasi Sistem.....	61
IV.2. Tampilan Antarmuka	61
IV.2.1. Tampilan Menu.....	61
BAB V PENUTUP	68
IV.1 Kesimpulan	68
IV.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Interpretasi Nilai Certainty Factor (CF).....	33
Tabel III. 2 Penyakit Menular Balita.....	34
Tabel III. 3 Gejala Penyakit Pada Balita	34
Tabel III. 4 Relasi penyakit dengan gejalanya	36
Tabel III. 5 Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit Demam Tifoid	37
Tabel III. 6 Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit ISPA.....	37
Tabel III. 7 Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit DBD	38
Tabel III. 8 Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit TB Primer.....	38
Tabel III. 9 Nilai kepastian pakar terhadap gejala penyakit Diare Akut.....	39
Tabel III. 10 Deskripsi Use Case Diagram	45
Tabel III. 11 Tabel user.....	51
Tabel III. 12 Tabel activity_log	51
Tabel III. 13 Tabel gejala.....	52
Tabel III. 14 Tabel gejala_penyakit	52
Tabel III. 15 Tabel penyakit.....	52
Tabel III. 16 Tabel riwayat.....	53
Tabel III. 17 Tabel roles.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Struktur sistem pakar	10
Gambar III. 1 Use Case Diagram	45
Gambar III. 2 Activity Login	46
Gambar III. 3 Activity Diagram Registrasi	47
Gambar III. 4 Activity Diagram Input Gejala	48
Gambar III. 5 Class Diagram	49
Gambar III. 6 Entity Relationship Diagram (ERD)	50
Gambar III. 7 Desain <i>interface</i> Halaman Login	54
Gambar III. 8 Desain <i>interface</i> Registrasi	55
Gambar III. 9 Desain interface Dashboard Admin	55
Gambar III. 10 Desain interface Menu Daftar User	56
Gambar III. 11 Desain <i>interface</i> Menu Daftar Penyakit	56
Gambar III. 12 Desain interface Menu Daftar Gejala	57
Gambar III. 13 Desain interface Menu Basis Rules	57
Gambar III. 14 Desain <i>interface</i> Menu Diagnosa Penyakit	58
Gambar III. 15 Desain <i>interface</i> Menu Riwayat Diagnosa	59
Gambar III. 16 Desain interface Menu Hasil Diagnosa	59
Gambar III. 17 Desain interface Menu Profil	60
Gambar IV. 1 Halaman Log In	62
Gambar IV. 2 Halaman Registrasi	62
Gambar IV. 3 Halaman Dashboard Admin	63
Gambar IV. 4 Halaman Data User	63
Gambar IV. 5 Halaman Daftar Penyakit	64
Gambar IV. 6 Halaman Daftar Gejala	64
Gambar IV. 7 Halaman Data Rules	65
Gambar IV. 8 Halaman Diagnosa Penyakit User	65
Gambar IV. 9 Halaman Riwayat Diagnosa User	66
Gambar IV. 10 Halaman Hasil Diagnosa	66
Gambar IV. 11 Halaman Profil	67

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, K., Andreswari, D., & Sihite, S. R. (2018). Aplikasi Diagnosa Sementara Penyakit Anak Bawah Lima Tahun (Balita) Kawasan Pesisir Kota Bengkulu Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Transient Diagnosis App to Detect Diseases in Children Under Five Years of Age in Bengkulu Coastal Area Using Certainty Factor Method). *JURNAL IPTEKKOM (Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi)*, 20(1), 61-76.
- Arhami, M. (2005). Konsep dasar sistem pakar. Yogyakarta: Andi, 206.
- Arifin, N. (2020). *SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA BALITA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Damanik, R. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Balita Dengan Metode Bayes. *Journal Information System Development (ISD)*, 3(2).
- Damanik, R. (Vol 3 No.2 16 juli 2018). "sistem pakar diagnosa penyakit menular pada balita dengan metode bayes". *Journal Information system Development (ISD)*, hal 82-89.
- Edy Winarno, S. T., & Zaki, A. (2014). *Pemrograman Web Berbasis Html 5, php, dan Javascript*. Elex Media Komputindo.
- Efraim Turban, Louis E. Frenzel. (1992). *Expert Systems and Applied Artificial Intelligence*. Macmillan Pub. Co
- Fatoni, C. S., & Noviandha, F. D. (2018). Case Based Reasoning Diagnosis Penyakit Difteri dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor*. *Creative Information Technology Journal*, 4(3), 220-232.
- Hardianti, S., Tenriawaru, A., & Ransi, N. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining. *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, 13(2), 111.

- Hardianti, S., Tenriawaru, A., & Ransi, N. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Anak Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining*. *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, 13(2), 111.
- Khomsah. 2007, Desember. Penyakit Menular dan Penyakit tidak menular., dari Web Site Penyakit dan Pengobatannya.
- Mahmudah, R. d. (Maret 2014.). "IMPETIGO KRUSTOSA MULTIPLE IN THREE YEARS OLD CHILDREN". *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Medula, Volume 2, Nomor 3*,.
- Nurkolis, E. (2016). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Balita Dengan Metode Forward Chaining* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammdiyah ponorogo).
- Rizki, A. M. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Seksual Menggunakan K-NN. *Scan: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16(2), 34-37.
- Suci Hardianti, A. T. (Vol 13, No. 2(2021)). "Sistem pakar diagnosa penyakit menular pada anak menggunakan metode *Forward chaining* dan *backward chaining*". *Jurnal Sains Terapan Teknologi Infimations*.
- Safitri, E. (2017). *SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT YANG MENULAR PADA ANAK BERBASIS WEB* (Doctoral dissertation, Universitas AMIKOM Yogyakarta).
- Solichin, Achmad. 2016. *Pemrograman web dengan PHP dan MySQL*. Penerbit Budi Luhur.
- Sutojo, T dkk. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Tim EMS. 2014. *Aplikasi web Database dengan Dreamweaver dan PhpMysql*. Andi.Yogyakarta.