

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK DENGAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Riko Yoseptianus

2271100026

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS WIDYA DHARMA

KLATEN

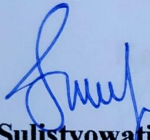
HALAMAN PERSETUJUAN
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK DENGAN
METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID

Diajukan oleh

Riko Yoseptianus

2271100026

Telah disetujui oleh
Pembimbing Utama,



Istri Sulistyowati, M.Kom
NIK.690 911 322

Tanggal.....

Pembimbing Pendamping,



Aryati Wuryandari, M.Kom
NIK.690 208 292

Tanggal.....

Mengetahui
Ketua Program Studi TI,



Doni Setyawan, M.Cs
NIK.690 208 288

Tanggal.....

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima dan disetujui oleh Panitia Penguji
Fakultas Teknologi dan Komputer, Universitas Widya Dharma Klaten

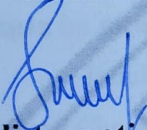
Hari : Selasa

Tanggal : 20 Agustus 2024

Tempat : Universitas Widya Dharma Klaten

Susunan Dewan Penguji

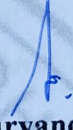
Ketua



Istri Sulistyowati, M.Kom

NIK. 690 911 322

Sekretaris



Arvati Wuryandari, M.Kom

NIK. 690 208 292

Penguji I



Agustinus Suradi, M.Kom

NIK. 690 914 344

Penguji II



Niken Retnowati, M.Sc

NIK. 690 116 364

Skripsi ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana oleh :

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER



Harri Purnomo, S.T., M.T

NIK. 690 499 196

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riko Yoseptianus
NIM : 2271100026
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi dan Komputer

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi:

Judul: “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Android”

Adalah benar – benar karya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti ada pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pembuatan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 20 Agustus 2024

_____ membuat pernyataan,



Riko Yoseptianus

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi .Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan kasih karunia, serta beribu-ribu berkat sehingga saya dapat mengerjakan skripsi dengan lancar.
2. Ibu & kakak tersayang, yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tidak henti-hentinya untuk saya.
3. Untuk semua keluarga yang telah mendukung saya selama ini dari awal kuliah sampai saat ini.
4. Untuk bapak/ibu dosen yang telah membantu dalam bimbingan penyelesaian skripsi selama ini.
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Universitas Widya Dharma Klaten, yang selalu memberikan semangat, bantuan serta kekompakannya selama ini.

MOTTO

"Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapat dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan." Matius 7:7-8

“Apa yang kita pikirkan menentukan apa yang akan terjadi pada kita. Jadi jika kita ingin mengubah hidup, kita perlu sedikit mengubah pikiran kita.” - Wayne Dyer

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Tuhan atas kasih Tuhan Yesus Kristus, yang telah melimpahkan berkat, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID”. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan, nasehat, bimbingan maupun pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang tulus kepada yang terhormat:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan kasih dan jalan kemudahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Triyono, M.Pd, selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Doni Setyawan, M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Ibu Istri Sulistyowati, M.Kom, selaku dosen Pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan pengarahannya sehingga pengerjaan tugas akhir ini dapat selesai dengan lancar.
5. Ibu Aryati Wuryandari, M.Kom, selaku dosen Pembimbing Pendamping, terimakasih untuk bimbingan dan pengarahannya selama penulisan tugas akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir.

7. Kepada orang tua saya yang telah memberikan perhatian dan Doa dan tiada henti-hentinya dalam perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-temanku Fakultas Ilmu Komputer khususnya Jurusan Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, serta semangat dan bantuannya selama penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan memperlancar penulisan Tugas Akhir ini. Semoga kasih baik anda semua mendapatkan berkat yang melimpah dari Tuhan Yesus Kristus.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini banyak kekurangan, baik dari pembuatan program, maupun cara menyampaikan dan penyajian materi. oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi memperbaiki dan membangun dimasa yang akan datang.

Klaten, 20 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	i
MOTTO	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Tujuan Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Penelitian Terdahulu	9
C. Landasan Teori.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Bahan dan Materi Penelitian	30
B. Peralatan Penelitian	30
C. Jalan Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan.....	61
C. Kuisisioner.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73

B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Diagram Konteks	18
Tabel 3.1 Daftar Penyakit.....	39
Tabel 3.2 Daftar Gejala	40
Tabel 3.3 Tabel <i>Rule</i> Pakar	41
Tabel 4.1 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> Admin.....	62
Tabel 4.2 Tabel Pengujian <i>Black Box User</i>	63
Tabel 4.3 Tanggapan user Terhadap Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak.....	67
Tabel 4.4 Tanggapan dokter hewan Terhadap Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada anak.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 demam berdarah	6
Gambar 2.3 diare cair akut	7
Gambar 2.4 Flu singapura	8
Gambar 2.5 metode Forward Chaining	13
Gambar 2.7 Proses	19
Gambar 2.8 Aliran.....	19
Gambar 2.9 Simpanan data	20
Gambar 2.10 Kesatuan Luar	20
Gambar 2.11 Simbol Entitas	21
Gambar 2.12 Simbol Tabel	21
Gambar 2.13 Simbol Penghubung	22
Gambar 2.14 pohon keputusan pakar.....	27
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	34
Gambar 3.2 use case diagram pasien	35
Gambar 3.3 use case diagram admin.....	36
Gambar 3.4 Flowchart Diagram.....	37
Gambar 3.5 Diagram <i>Activity</i>	38
Gambar 3.5 ERD.....	43
Gambar 3.6 relasi	44
Gambar 3.7 tampilan halaman awal.....	45
Gambar 3.8 tampilan halaman daftar penyakit	46
Gambar 3.9 tampilan penjelasan penyakit	47

Gambar 3.10 tampilan diagnosa.....	48
Gambar 3.11 tampilan kesimpulan hasil diagnosa.....	49
Gambar 3.12 tampilan login admin.....	50
Gambar 3.13 tampilan daftar penyakit dan penanganannya	50
Gambar 3.14 tampilan tambah penyakit	51
Gambar 3.15 tampilan daftar gejala	51
Gambar 3.16 tampilan tambah gejala.....	52
Gambar 4.1 tampilan awal sistem pakar pada anak	54
Gambar 4.2 halaman utama sistem pakar	55
Gambar 4.3 halaman diagnosa	56
Gambar 4.4 halaman riwayat	57
Gambar 4.5 halaman hasil diagnosa.....	58
Gambar 4.6 halaman login admin	59
Gambar 4.7 halaman menu admin	60
Gambar 4.8 halaman gejala.....	60
Gambar 4.9 halaman penyakit.....	61

ABSTRAK

Saat ini pengembangan sistem pakar menjadi solusi yang menarik untuk membantu dalam berbagai bidang. Seperti bidang Pendidikan dan Kesehatan. Di bidang Kesehatan sistem pakar banyak digunakan salah satunya yakni untuk mendiagnosis dini penyakit. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membantu masyarakat umum dalam mengecek kesehatan anak. Sehingga peneliti membuat sistem pakar diagnosa penyakit pada anak berbasis android dengan metode forward chaining, pengembangan sistem menggunakan *waterfall*, melibatkan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, dan pengujian sistem.

Hasil dari penelitian sistem pakar menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan diagnosa awal yang akurat berdasarkan gejala yang dipilih pengguna. Keberhasilan sistem ini diharapkan dapat mendukung pengawasan kesehatan anak secara proaktif dan memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan medis awal.

Kata kunci : sistem pakar diagnosa penyakit anak, forward chaining, *Certain Factor*, android, metode *waterfall*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi Informasi (TI) mengacu pada penggunaan teknologi komputer dan komunikasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengirim, dan memanipulasi informasi. Istilah "teknologi informasi" sering digunakan secara luas untuk merujuk pada berbagai aspek dan aplikasi teknologi yang terkait dengan pengolahan informasi. Seiring perkembangan zaman teknologi informasi yang semakin cepat saat ini komputer tidak hanya digunakan sebagai mesin ketik atau alat perhitungan biasa, namun lebih dari sekedar itu, komputer digunakan untuk pengolahan pengetahuan sehingga proses pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan akurat. Komputer mampu mengolah pengetahuan yang dikenal sebagai teknik kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence Technique*). Dengan kecerdasan buatan komputer dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Salah satu cabang kecerdasan buatan yang banyak mendapat perhatian dari para pakar ilmuwan saat ini adalah sistem pakar.

Sistem pakar adalah sistem komputer yang dapat meniru kemampuan manusia dalam mendiagnosis dan memberikan rekomendasi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang tersimpan di dalamnya. Saat ini pengembangan sistem pakar menjadi solusi yang menarik untuk membantu dalam berbagai bidang. Seperti bidang Pendidikan dan

Kesehatan. Di bidang Kesehatan sistem pakar banyak digunakan salah satunya yakni untuk mendiagnosis dini penyakit. Misalnya penyakit ispa dan flu. Penyakit ispa dan flu merupakan penyakit pada anak dengan berbagai gejala awal seperti batuk, panas, pilek dan gatal. Hal ini dikarenakan sistem pakar menggunakan pengetahuan ahli dalam suatu bidang tertentu untuk membantu dalam pengambilan keputusan yakni para ahli dalam bidang medis.

Saat ini kebanyakan orang tua merasa panik saat anaknya mengalami reaksi ketakutan, keprihatinan, kesedihan, kesadaran, tanggung jawab, perasaan campur aduk. Ketika anak sakit dan jauh dari dokter orang tua sering kali melakukan tindakan seperti penilaian kondisi anak, memberikan perawatan pertolongan pertama pada anak, meningkatkan kepedulian terhadap anak, menggunakan sumber daya daring, menjaga ketenangan dan kepala dingin. Oleh karena itu orang tua membutuhkan sebuah sistem deteksi dini penyakit pada anak.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat permasalahan diatas yang berjudul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak dengan Metode *forward chaining* berbasis Android”**.

B. Keaslian Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis belum pernah menjumpai penelitian dengan objek yang sama, sehingga penulis mengambil tema **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak dengan Metode *forward chaining* berbasis Android”**.

C. Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang seperti yang diuraikan sebelumnya, maka penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu bagaimana membuat sebuah sistem deteksi dini penyakit pada anak khususnya penyakit demam berdarah, diare cair akut, flu singapura, cacar air dan tipes.

D. Batasan Masalah

Berkaitan dengan identifikasi masalah tersebut, maka sebagai batasan masalah antara lain:

- a. Ruang lingkup penelitian gejala dan penyakit meliputi demam berdarah, diare cair akut, flu singapura, cacar air dan tipes pada anak
- b. Studi Kasus penelitian mengambil tempat di Puskesmas Bayat
- c. Gejala penyakit anak yang diteliti meliputi, panas, batuk, pilek, sariawan dan gatal

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh diperoleh dari laporan tugas akhir ini adalah :

1. Bagi Masyarakat Umum
 - a. Membantu orang tua mengidentifikasi penyakit anak lebih cepat berdasarkan gejala yang ditunjukkan, sehingga memungkinkan perawatan yang lebih tepat waktu
 - b. Masyarakat umum dapat memperoleh pengetahuan tentang gejala, penyebab, dan tindakan pencegahan terkait penyakit anak, sehingga meningkatkan kesadaran akan kesehatan anak dan mengurangi kebingungan dalam menghadapi masalah kesehatan

2. Bagi Pihak Universitas Widya Dharma Klaten.
 - a. Digunakan sebagai pembanding atau literature penyusunan Skripsi di masa yang akan datang.
 - b. Menambah referensi perpustakaan dan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
3. Bagi Peneliti.
 - a. Memenuhi syarat untuk mencapai derajat sarjana di Universitas Widya Dharma Klaten.
 - b. Menerapkan disiplin ilmu yang telah didapat di bangku kuliah.
 - c. Menambah wawasan secara nyata dari apa yang telah diteliti di lapangan khususnya tentang pemrograman android.

F. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan penulis yaitu:

- a. Sebagai bentuk kesempatan untuk menerapkan teori yang telah diterima selama kuliah ke dalam realita yang nyata, sebagai peluang usaha dengan sentuhan teknologi *modern*.
- b. Sebagai salah satu syarat menempuh Tugas Akhir S1 dan meraih gelar sarjana di Program Studi Teknologi dan Informatika Fakultas Teknik Informatika Universitas Widya Dharma Klaten

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari penelitian dan pembahasan yang dilakukan penulis mengenai “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak dengan Metode *forward chaining* berbasis Android” maka pada akhir pembahasan ini penulis akan memberikan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tugas akhir ini, maka penulis menyimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit pada anak menggunakan metode *Certain Factor* berbasis aplikasi *android*.
2. Adapun tujuan dibuatnya sistem ini adalah agar dapat membantu masyarakat umum dalam mengecek kesehatan anak.
3. Kelebihan dari sistem ini adalah kemudahan dalam mengoperasikannya. Hal ini ditunjukkan dalam penggunaan menu maupun tombol yang mudah dipahami.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai sistem pakar diagnosa penyakit pada anak, maka dapat dikemukakan beberapa saran untuk menjadi masukan pada penelitian serupa selanjutnya guna meningkatkan kualitas dan kinerja sistem pakar ini. Adapun beberapa

saran yang dimaksud adalah:

1. Menambahkan fasilitas *chat* pada sistem bertujuan untuk konsultasi mengenai penyakit anak dengan dokter terkait.
2. Menambahkan fasilitas *map* atau peta mengenai letak rumah sakit terdekat sesuai dengan lokasi tempat tinggal pengguna aplikasi ini.
3. Menambah login akun untuk user agar privasi terjaga dari orang lain

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kendall, Kenneth E dan Kendall, Julie E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi Kelima Jilid 1 dan Jilid 2*. Jakarta : Prenhallindo.
- Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kusrini.. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Lubis, Dewi Atika., Hasibuan, Nella Astuti., Ulfa, Kurnia. 2018. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Hepatitis Menggunakan Metode *Variable Centered Intrlegent Rule System (VCIRS)*. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer). Vol 2 No 1, 2018.
- Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Buku Satu. Diterjemahkan oleh: Harnaningrum L.N., Andi. Yogyakarta.
- Purba, Arfandi Jh Firdaus, (2020) Perbandingan Metode Bayes Dan Certenty Factor Pada Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Varisela Pada Anak-Anak
- Ramdhani, Ahmad., Isnanto, R Rizal., Windasari, Ike Pertiwi. 2015. Pengembangan Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Hepatitis Berbasis Web Menggunakan Metode *Certainty Factor*. JTSISKOM (Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer). Vol 3 No 1. 2015.
- Sihaloho, Parlindungan., Ginting, Wasit. 2017. Diagnosa Penyakit Hepatitis

Menggunakan Metode *Weighted Product*. MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem). Vol 2 No 1, 2017.

Windarto, Yudi Eko, (2022) “Implementasi *Certainty factor* untuk Diagnosa Penyakit Menular Ayam

www.codepolitan.com/mengenal-uml-diagram-use-case, diakses tanggal 16 juli 2023.

[www.codepolitan.com /mengenal-sekilas-jenis-jenis-flowchart](http://www.codepolitan.com/mengenal-sekilas-jenis-jenis-flowchart), , diakses tanggal 16 juli 2023.

Yendrizar, 2021, “Sistem Pakar Dalam Diagnosa Penyakit Kanker Rahim Menggunakan Metode Naïve Bayes dan *Certainty Factor*”

Yudhanto, Yudha., Wijayanto, Ardhi. 2017. Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi *Android* dengan *Android Studio*. PT Elex Media Komputindo