

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TUBERCULOSIS (TB)
MENGUNAKAN METODE CASE BASE REASONING
(Studi Kasus Rumah Sakit Surya Insani)**

TUGAS AKHIR

OLEH

INDRI WIDYASTUTI
NIM:1936007



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TUBERCULOSIS (TB)
MENGUNAKAN METODE CASE BASE REASONING
(Studi Kasus Rumah Sakit Surya Insani)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

OLEH

INDRI WIDYASTUTI

NIM:1936007



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TUBERCULOSIS (TB) MENGGUNAKAN METODE *CASE BASE REASONING* (Studi Kasus Rumah Sakit Surya Insani)

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I



Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

Dosen Pembimbing II



Wirda Jannatul Jannah, M.Pd
NIDN. 1010089301

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Dina M. Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 31 Januari 2024

Tim Penguji		
1. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u> NIDN. 1002038702	Ketua	()
2. <u>Wirda Jannatul Jannah, M.Pd</u> NIDN. 1010089301	Sekretaris	()
3. <u>Dona, M.Kom</u> NIDN. 1024128602	Anggota	()
4. <u>Urfi Utami, M.Kom</u> NIDN. 1009119601	Anggota	()
5. <u>Rina Ari Rohmah M.Pd</u> NIDN. 1010019201	Anggota	()

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat berjudul "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TUBERCULOSIS (TB) MENGGUNAKAN METODE *CASE BASE REASONING* (Studi Kasus Rumah Sakit Surya Insani)", ini merupakan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar sarjana. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 31 Januari 2024

Penyusun


INDRI WIDYASTUTI
NIM:1936007

PERSEMBAHAN



Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhirku ini dengan segala kekurangannya. Sujud syukur kusembahkan kepada mu ya allah, karena sudah menghadirkan orang orang berarti disekelilingku. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga tugas akhir ini dapat aku selesaikan.

Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti saat ini.

Karya ini saya persembahkan sebagaibukti saying dan cinta yang tiada terhingga kepada Orang Tua tercinta, Bapak Amiruddin Simanjuntak dan teristimewa Ibu Sulastri yang telah merawat, membimbing, melindungi dengan tulus dan penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dan juga dukungan sepenuh hati.

Kelak cita-cita ini menjadi paling mulia untuk ayah dan mamak dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercinta yaitu adik, nenek, sepupu, paman, bibi dan keponakan tercinta saya Adzriel Wafiq Pasaribu yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan yang tak terhingga.

Tak lupa dipersembahkan kepada diri sendiri, terimakasih telah bertahan sejauh ini, terimakasih sudah mau berjuang dan tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika angkatan 2019 terima kasih atas inspirasi dan semangat kalian agar kita bisa wisuda dan memakai Toga bersama.

Dan untuk teman-teman sekelasku Sistem Informasi 19 A terima kasih canda tawa, tangis dan perjuangan yang telah kita lewati dan keceriaan yang selalu kalian berikan, tetaplah bersemangat dalam menggapai cita-cita, kita pasti bisa berhasil bersama-sama.

Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Allah senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua akan di mudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.

Saya menyadari bahwa hasil karya saya ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembaca.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita saat sekarang ini. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia yang paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.

3. Kepada cinta pertama saya, Ayahanda Amiruddin Simanjuntak. Beliau memang tidak sempat menyelesaikan pendidikannya sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat dan motivasi tiada henti hingga penulis sampai pada titik ini.
4. Pintu surgaku, Ibunda Sulastri. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat, terima kasih sudah menjadi tempatku pulang bu.
5. Bapak Dr Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
7. Ibu Dona, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
8. Ibu Wirda Jannatul Jannah, M.Pd. selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

10. Teruntuk keluarga besar saya yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih karna selalu memberikan dukungan, doa, dan selalu menyemangati penulis dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teruntuk teman seperjuangan penulis Nur Sakinah, Mawaddah Lubis, Sarah Priskila Mendrofa, Asroida Nasution, terimakasih untuk selalu memberikan semangat dan dukungan seta untuk saling menguatkan satu sama lain.
12. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Sistem Informasi angkatan 2019, terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
13. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
14. Terakhir, Terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut untuk dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Aamiin. Ya rabbal'alamin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 31 Januari 2024

INDRI WIDYASTUTI
NIM : 1936007

ABSTRAK

Tuberculosis atau TB adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Penyakit ini sangat berbahaya bagi keberlangsungan hidup manusia, bakteri ini paling sering menyerang paru-paru walaupun sepertiga kasusnya menyerang organ tubuh lain. Kurangnya fasilitas dan pengetahuan masyarakat dapat memperlambat diagnosa awal *tuberculosis* sehingga dapat membahayakan keselamatan masyarakat. Oleh karena itu sistem pakar hadir untuk mengatasi permasalahan ini, yaitu dengan adanya sebuah sistem komputer berbasis web menggunakan *database* dan menggunakan bahasa pemograman seperti PHP dan MYSQL. Metode sistem pakar yang digunakan adalah *case base reasoning* (CBR) yaitu dengan membandingkan kasus baru dengan kasus lama melalui empat proses *retrieve, reuse, revise* dan *retain*. Sistem ini memberikan hasil diagnosa berdasarkan gejala-gejala pada pasien dan hasil diagnosa merupakan jenis *tuberculosis* yang dialami, solusi pengobatan serta berapa kemungkinan pasien menderita penyakit tersebut.

Kata kunci: Sistem Pakar, *Tuberculosis*, *Case Base Reasoning*

ABSTRACT

Tuberculosis or TB is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium Tuberculosis. This disease is very dangerous for human survival, this bacterium most often attacks the lungs although one-third of cases attack other organs. Lack of public facilities and knowledge can slow down the early diagnosis of tuberculosis and thus endanger public safety. Therefore, an expert system is needed to overcome this problem, namely by designing a web-based computer system using databases and using programming languages such as PHP and MYSQL. The expert system method used is case base reasoning (CBR), which is by comparing new cases with old cases through four processes of retrieve, reuse, revise and retain. This system will provide diagnostic results based on the symptoms in the patient and the results of the diagnosis are the type of tuberculosis experienced, treatment solution and what percentage of the patient is likely to suffer from the disease.

Keywords: Expert System, Tuberculosis, Case Base Reasoning

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metode Pengumpulan Data	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 LANDASAN TEORI	10
2.1 Sistem	10
2.2 Pakar	12
2.3 Sistem Pakar	13
2.4 Diagnosa	16
2.5 Penyakit Tuberculosis	26
2.6 Case Base Reasoning.....	17
2.7 Data	20
2.8 Alat Bantu Perancangan Sistem	21
2.8.2 Context Diagram.....	24
2.8.3 DFD (Data Flow Diagram)	25
2.8.4 ERD (Entity Relationship Diagram).....	26

2.9	Alat Bantu Program.....	31
2.9.1	<i>XAMPP</i>	31
2.9.2	<i>MYSQL</i>	33
2.9.3	<i>Web Browser</i>	34
2.9.4	<i>Database</i>	34
2.9.5	<i>PHP</i>	36
2.9.6	<i>CSS</i>	37
2.9.7	<i>HTML</i>	37
2.9.8	<i>Java Script</i>	38
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		40
3.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	40
3.2	Tahapan Metode Penelitian	41
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN		44
4.1	Analisis Sistem	44
4.1.1	Analisa Permasalahan	44
4.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	45
4.1.3	Analisa Masukan Sistem	45
4.1.4	Analisa Proses Sistem	46
4.1.5	Analisa Keluaran Sistem	46
4.1.6	Perhitungan Manual Metode Case Base Reasoning.....	47
4.2	Perancangan Sistem.....	54
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		69
5.1	Implementasi	69
BAB 6 PENUTUP		82
6.1	Kesimpulan.....	82
6.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	25
Table 2.2 Simbol <i>Contect Diagram</i>	27
Table 2.3 Simbol DFD	29
Table 2.4 Simbol ERD	30
Tabel 4.1 Data Penyakit	46
Tabel 4.2 Data Gejala.....	48
Tabel 4.3 Data Kriteria Kesesuain Bobot Terhadap Gejala	49
Tabel 4.4 Data Kasus Baru / Gejala Yang Dirasakan Pasien.....	51
Tabel 4.5 Data Kasus Baru / Gejala Yang Dirasakan Pasien.....	51
Tabel 4.6 Rancangan Tabel User	61
Tabel 4.7 Rancangan Tabel Gejala	61
Tabel 4.8 Rancangan Tabel Penyakit.....	62
Tabel 4.9 Rancangan Tabel Basis Kasus	62
Tabel 4.10 Rancangan Tabel Hasil Konsultasi	63
Tabel 5.1 Pengujian	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	14
Gambar 2.2 Tahapan CBR.....	22
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	39
Gambar 4.1 <i>Flowchart Login</i>	54
Gambar 4.2 <i>Flowchart Registrasi</i>	55
Gambar 4.3 <i>Flowchart Menu Utama</i>	55
Gambar 4.4 <i>Flowchart Menu gejala</i>	56
Gambar 4.5 <i>Flowchart Menu Penyakit</i>	57
Gambar 4.6 <i>Flowchart Menu Konsultasi</i>	57
Gambar 4.7 <i>Context Diagram</i>	58
Gambar 4.8 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	59
Gambar 4.9 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	60
Gambar. 4.10 Halaman <i>Login</i>	64
Gambar. 4.11 Halaman <i>Login</i>	64
Gambar. 4.12 Halaman <i>Dashboard</i>	65
Gambar. 4.13 Halaman <i>Gejala</i>	65
Gambar. 4.14 Halaman <i>Data Penyakit</i>	66
Gambar. 4.15 Halaman <i>Basis Kasus</i>	66
Gambar. 4.16 Halaman <i>Konsultasi</i>	67
Gambar. 4.17 Halaman <i>Pengguna</i>	67
Gambar. 5.1 Tampilan Halaman <i>Form Login</i>	69
Gambar. 5.2 Tampilan Halaman <i>Form Registrasi</i>	69
Gambar. 5.3 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	70
Gambar. 5.4 Tampilan Halaman <i>Menu Gejala</i>	71
Gambar. 5.5 Tampilan Halaman <i>Form Tambah Data Gejala</i>	71
Gambar. 5.6 Tampilan Halaman <i>Form Edit Data Gejala</i>	72

Gambar. 5.7 Tampilan Halaman Menu Penyakit.....	72
Gambar. 5.8 Tampilan Halaman <i>Form</i> Tambah Data Penyakit	73
Gambar. 5.9 Tampilan Halaman <i>Form</i> Edit Data Penyakit.....	73
Gambar. 5.10 Tampilan Halaman Menu Basis Kasus	74
Gambar. 5.11 Tampilan Halaman <i>Form</i> Tambah Data Basis Kasus	74
Gambar. 5.12 Tampilan Halaman <i>Form</i> Edit Data Basis Kasus.....	75
Gambar. 5.13 Tampilan Halaman Konsultasi	76
Gambar. 5.14 Tampilan Halaman Hasil Analisa	76
Gambar. 5.15 Tampilan Halaman Menu Pengguna	77
Gambar. 5.16 Tampilan Halaman Detail Data Pengguna	77
Gambar. 5.17 Tampilan Halaman <i>Form</i> Edit <i>Password</i> Data Pengguna	78