

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA
BALITA BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



Oleh:
Richardus Damar
140210171

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA BALITA BERBASIS *WEB*

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh
Richardus Damar
140210171**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulis sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 February 2019
Yang membuat pernyataan,

Richardus Damar
140210171

SISTEM PAKAR *DIAGNOSIS* PENYAKIT PADA BALITA BERBASIS *WEB*

Oleh
Richardus Damar
140210171

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 11 February 2019

Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI.
Pembimbing

ABSTRAK

Sebagian balita lebih rentan terhadap penyakit karena kondisi geografis Indonesia yang berada di daerah tropis menjadikan variasi mikroorganisme penyebab penyakit yang lebih beragam. Oleh sebab itu gejala penyakit dan cara penanganannya perlu dikenali seperti batuk, suara serak, suhu tinggi, gangguan pada saluran pencernaan. Penyakit yang sering di derita oleh balita antara lain *Dengue haemorrhagic fever*, kejang demam, infeksi saluran pernapasan, demam *typhoid* dan diare. Maka di dunia kesehatan dibutuhkan sebuah sistem untuk membantu dokter dalam mendiagnosa sebuah penyakit agar penanganannya cepat di atasi. Oleh karena itu dibutuhkan sistem pakar yang berfungsi untuk membantu mendiagnosa, memberikan solusi dan cara penanggulangan pada penyakit balita. Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pakar menggunakan metode inferensi yang bekerja mundur ke arah kondisi awal. *Output* dari sistem pakar ini adalah sebuah program untuk mendiagnosa penyakit pada balita berdasarkan gejala-gejala penyakit dan solusi yang di input oleh *user* kedalam program. Penelitian ini akan dilakukan pengujian pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada balita, yang nantinya akan menghasilkan kesimpulan dan solusi. Menggunakan aplikasi berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dengan penyimpanan MySQL. Sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk *diagnosis* penyakit pada balita.

Kata Kunci: Penyakit Balita, Sistem Pakar, *Backward Chaining*, *Web*.

ABSTRAK

Some toddlers are more susceptible to disease because of the geographical conditions in Indonesia in the tropics, making the variety of micro-organisms that cause disease more diverse. Therefore the symptoms of the disease and how to handle them need to be recognized such as coughing, hoarseness, high temperature, disturbances in the digestive tract. Diseases that are often suffered by toddlers include Denque haermorhagic fever, febrile seizures, respiratory infections, typhoid fever and diarrhea. So in the world of health a system is needed to help doctors diagnose a disease so that treatment can be quickly resolved. Therefore we need an expert system that serves to help diagnose, provide solutions and ways of dealing with underfive diseases. In this study an expert system was designed using the inference method that works backwards towards the initial condition. The output of this expert system is a program to diagnose diseases in toddlers based on the symptoms of the disease and solutions that are input by the user into the program. This research will be tested on an expert system application for diagnosing diseases in infants, which will later produce conclusions and solutions. Using a web-based application with the PHP programming language with MySQL storage. So as to produce an application that can be used to diagnose diseases in infants.

Keywords: *Toddler Disease, Expert System, Backward Chaining, Web.*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua penulis tercinta Darius Dat dan Donata Nanus yang selalu memberikan doanya serta dukungannya kepada penulis hingga skripsi ini selesai.

6. Adek dan Kakak saya Heribertus Aban, Yester Namur, Marselina Amul yang selalu mendukung menyemangati saya dalam pembuatan skripsi.
7. Terima kasih juga kepada Zakaria, Jahya, Jawandi, Bobby, Daus, Jundilla, Purnama, Edi telah menyemangati saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu memberikan hal yang baik untuk kita semua.

Batam, 11 February 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Bagi Objek.....	6
1.6.2 Manfaat Peneliti	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	7
2.1.2 <i>FuzzyLogic</i> (Logika Fuzzy).....	8
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan	11
2.1.4 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	12
2.1.4.1 Manfaat Sistem Pakar	13
2.1.4.2 Kekurangan Sistem Pakar	14
2.1.4.3 Ciri-ciri Sistem Pakar	14
2.1.5 Struktur Sistem Pakar.....	15
2.1.6 Teknik Inferensi	17
2.1.6.1 <i>Backward Chaining</i>	18
2.1.7 Tabel dan Pohon Keputusan.....	18
2.2 Variabel Penelitian	20
2.3 <i>Software</i> Pendukung	28
2.3.1 PHP	29
2.3.1.1 Definisi PHP	29
2.3.1.2 Kelebihan PHP	29
2.3.2 XAMPP.....	30
2.3.2.1 Definisi XAMPP	30
2.3.2.2 <i>APACHE</i>	31
2.3.2.3 <i>PHP MyAdmin</i>	32

2.3.3 MySQL.....	33
2.3.3.1 Definisi MySQL.....	33
2.3.3.2 Cara Kerja MySQL	33
2.3.4 Star UML	35
2.3.4.1 Definisi <i>Star UML</i>	35
2.3.5 <i>Notepad ++</i>	35
2.3.6 <i>UML</i>	36
2.4 Penelitian Terdahulu	44
2.5 Kerangka Pemikiran.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	49
3.2 Teknik Pengumpulan Data	51
3.3 Operasional Variabel.....	52
3.4 Perancangan Sistem	53
3.4.1 Desain Basis Pengetahuan	53
3.4.2 Desain <i>UML(Unified Modeling Language)</i>	64
3.4.3 Desain Antarmuka.....	90
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	100
3.5.1 Lokasi.....	100
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	101
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	102
4.1.1 Implementasi Sistem	102
4.2 Pembahasan.....	113
4.2.1 Pengujian validasi sistem	113
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	116
5.2 Saran.....	117

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN I FOTO WAWANCARA

LAMPIRAN II FORM WAWANCARA

LAMPIRAN III KODING PROGRAM

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Keputusan.....	19
Tabel 2. 2 <i>Use Case Diagram</i>	38
Tabel 2. 3 <i>Activity Diagram</i>	39
Tabel 2. 4 <i>Squence Diagram</i>	40
Tabel 2. 5 <i>Diagram Class</i>	43
Tabel 3. 1 Variabel dan Indikator.....	52
Tabel 3. 2 Data Penyakit pada Balita	53
Tabel 3. 3 Data Gejala Penyakit pada Balita	54
Tabel 3. 4 Tabel Data Aturan	56
Tabel 3. 5 Tabel keputusan gejala dan penyakit pada balita	57
Tabel 3. 6 Tabel Solusi.....	60
Tabel 3. 7 Jadwal Penelitian.....	102
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Validasi Sistem pada Menu <i>User</i>	113
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Validasi Sistem pada Menu <i>Admin</i>	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	15
Gambar 2.2 Pohon Keputusan	19
Gambar 2.3 <i>Denque haermorhagic fever</i>	21
Gambar 2.4 Penyakit Kejang Demam	23
Gambar 2.5 Penyakit ISPA.....	24
Gambar 2.6 Penyakit Thypoid.....	26
Gambar 2.7 Penyakit Diare	27
Gambar 2.8 Logo PHP	29
Gambar 2.9 Logo XAMPP	30
Gambar 2.10 Logo PhpMyAdmin.....	32
Gambar 2.11 MySql	33
Gambar 2.12 Logo Star UML	35
Gambar 2.13 Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1 Desain Penelitian	49
Gambar 3.2 Pohon Keputusan	64
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	65
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram login admin dan user</i>	66
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Data Penyakit</i>	67
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Data Gejala</i>	68
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Solusi</i>	70
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Menu Relasi</i>	71
Gambar 3.9 <i>Acitivty Diagram Menu Logout</i>	72
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Tampilan User</i>	73
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram Daftar</i>	74
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram Kelola User</i>	75
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram Hasil Diagnosa</i>	76
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram Login Admin dan User</i>	77
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram Logout Admin dan User</i>	78
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram Penyakit</i>	79
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Kelola Gejala</i>	80
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram Solusi</i>	81
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram Relasi</i>	82
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram Kelola User</i>	83
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram Diagnosa</i>	85
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram Diagnosa</i>	86
Gambar 3.23 <i>Class Diagram</i>	87
Gambar 3.24 <i>Desain Database</i>	89
Gambar 3.25 <i>Form Login</i>	90
Gambar 3.26 <i>Form Penyakit</i>	90
Gambar 3.27 <i>Form Tambah Penyakit</i>	91

Gambar 3.28 <i>Form Edit Penyakit</i>	92
Gambar 3.29 <i>Form Gejala</i>	92
Gambar 3.30 <i>Form Tambah Gejala</i>	93
Gambar 3.31 <i>Form Edit Gejala</i>	93
Gambar 3.32 <i>Form Solusi</i>	94
Gambar 3.33 <i>Form Tambah Solusi</i>	94
Gambar 3.34 <i>Form Edit Solusi</i>	95
Gambar 3.35 <i>Form Relasi</i>	95
Gambar 3.36 <i>Form Relasi Gejala</i>	96
Gambar 3.37 <i>Form Relasi Solusi</i>	96
Gambar 3.38 <i>Form Kelola User</i>	97
Gambar 3.39 <i>Form Tambah User</i>	98
Gambar 3.40 <i>Form Diagnosa</i>	98
Gambar 3.41 <i>Form Profil</i>	99
Gambar 3.42 <i>Form Data Diagnosa</i>	99
Gambar 3.43 <i>Form Halaman Home</i>	100
Gambar 4.1 <i>Menu Login User</i>	103
Gambar 4.2 <i>Menu Home User</i>	103
Gambar 4.3 <i>Tampilan Menu Diagnosa User</i>	104
Gambar 4.4 <i>Tampilan Menu Diagnosa User</i>	104
Gambar 4.5 <i>Tampilan Menu Data Diagnosa</i>	105
Gambar 4.6 <i>Tampilan Menu Data Diagnosa</i>	105
Gambar 4.7 <i>Tampilan Menu Bantuan User</i>	106
Gambar 4.8 <i>Tampilan Menu Profil User</i>	106
Gambar 4.9 <i>Tampilan Menu Login Admin</i>	107
Gambar 4.10 <i>Tampilan Menu Home Admin</i>	108
Gambar 4.11 <i>Menu Penyakit</i>	108
Gambar 4.12 <i>Menu Gejala</i>	109
Gambar 4.13 <i>Menu Solusi</i>	110
Gambar 4.14 <i>Menu Relasi</i>	110
Gambar 4.15 <i>Menu Kelola Admin</i>	111
Gambar 4.16 <i>Menu Laporan</i>	112
Gambar 4.17 <i>Menu Profil Admin</i>	112