

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES DI APOTEK
RUMAH SEDERHANA JAYAPURA**

SKRIPSI



disusun oleh

Wahyu Fajrin Mustafa

15.12.8627

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES DI APOTEK
RUMAH SEDERHANA JAYAPURA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana S1
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Wahyu Fajrin Mustafa

15.12.8627

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PENGESAHAN
PERSETUJUAN
SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES DI APOTEK

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES DI APOTEK
RUMAH SEDERHANA JAYAPURA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Fajrin Mustafa

15.12.8627

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 April 2019

Dosen Pembimbing,

Kusrini, Dr., M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES DI APOTEK
RUMAH SEDERHANA JAYAPURA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Fajrin Mustafa

15.12.8627

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302105


Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Donni Prabowo, M.Kom
NIK. 190302253

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER


Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 April 2019



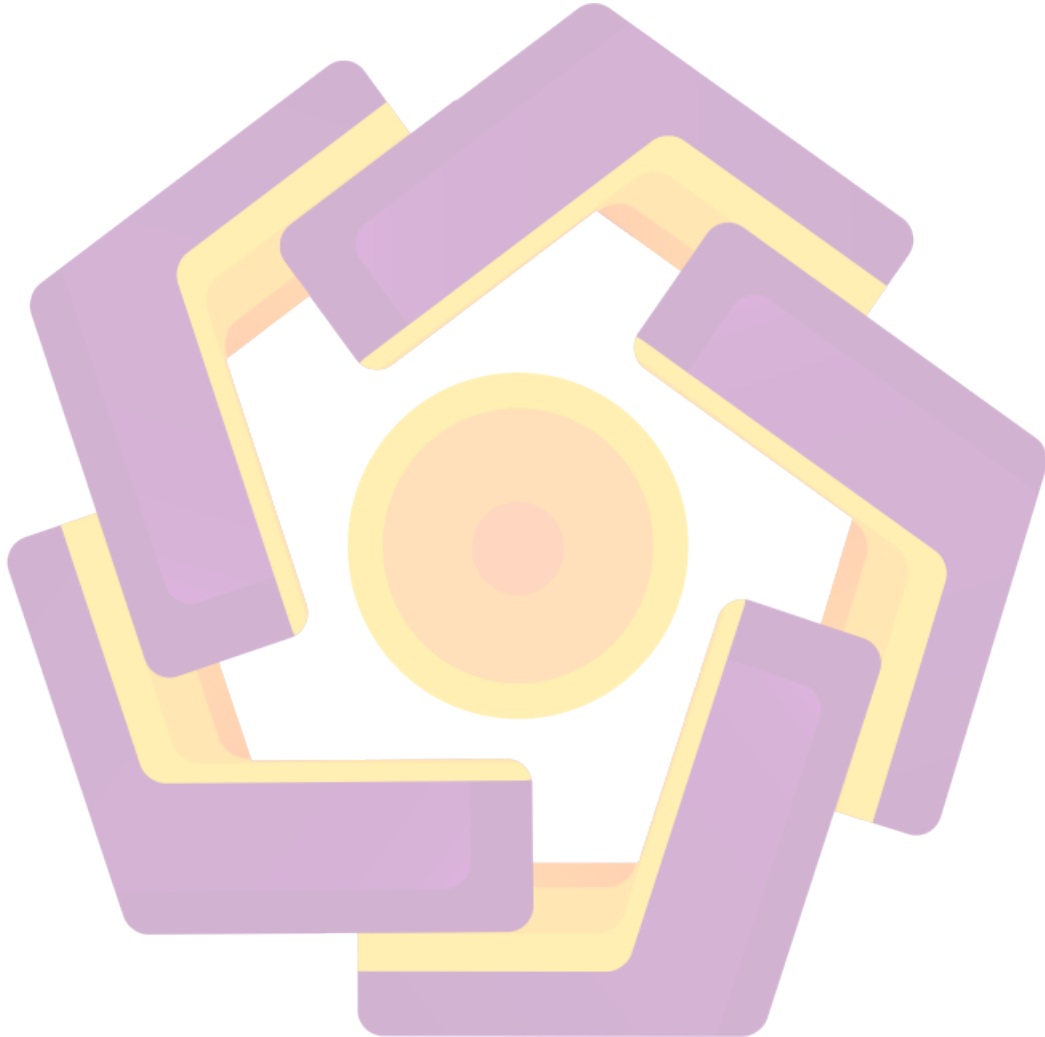
Wahyu Fajrin Mustafa

15.12.8627

MOTTO

“Jangan Pernah Berhenti Bermimpi Karena Mungkin Suatu Saat Nanti, Mimpi Kalian Akan Jadi Kenyataan”

“Jika Kamu Tidak Membangun Mimpimu Sendiri, Maka Seseorang Akan Mempekerjakan Kamu Untuk Membangun Mimpi Mereka”



PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya dan atas dukungan serta doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Orang pertama yang mencintaiku dan menyayangiku yaitu kedua orang tuaku. Yang sudah menjadi motivasiku selama ini dalam menjalani perkuliahan hingga mendapat gelar sarjana ini. Terimakasih telah mendukungku, menyemangatiku dalam semua usahaku. Mungkin kata ini tidak cukup untuk menggambarkan rasa syukurku memiliki kalian.
3. Runi Chaerunnisa dan Melina gustin Putri yang selalu mendoakan, memberi semangat dan mensupport dalam mengerjakan skripsi ini
4. Saudara, sahabat dan teman-temanku, M Ilham, Bob Roni, Alif Ilham Bintang, M Afriansyah, Arman Zulfikri, Ezza Nanda, Syabiq Abdillah, M Fadhil, dan masih banyak lagi yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas perjuangan dan kenangan manis yang sudah kita lewati selama dimasa perkuliahan, senang susah selalu bersama. Terima kasih untuk semua dukungannya selama ini dan selalu ada saat saya

membutuhkan bantuan kalian semua. Jangan pernah putus komunikasi kawan.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Amin.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Menggunakan Teorema Bayes Di Apotek Rumah Sederhana Jayapura”.

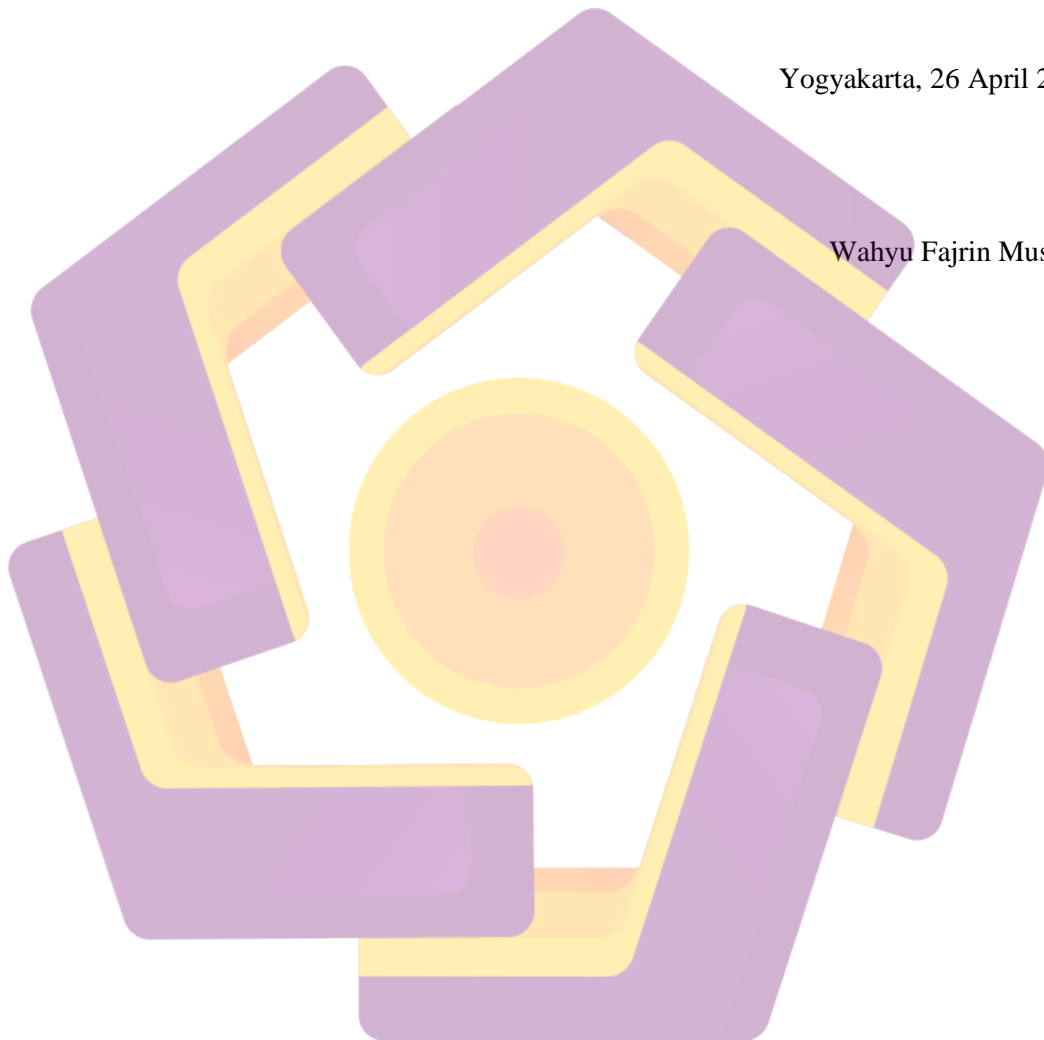
Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam jenjang perkuliahan Strata I Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, dan saran serta kerjasama dari berbagai pihak, khususnya dosen pembimbing, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Kusriani, Dr., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Segenap staff dan dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi dan memberikan ilmunya selama kuliah.
4. Apotek Rumah Sederhana yang bersedia membantu memberikan data yang penulis butuhkan.
5. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kemajuan dan arah lebih baik di masa yang akan datang. Pada akhirnya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 26 April 2019

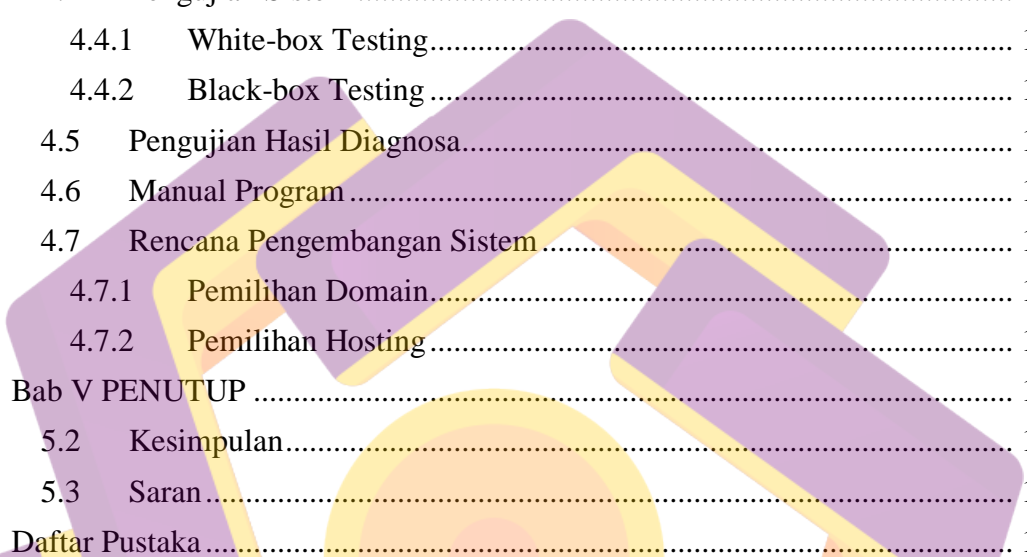
Wahyu Fajrin Mustafa



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	4
1.5.2 Analisis Data	4
1.5.3 Perancangan Sistem	5
1.5.4 Pembuatan Aplikasi	5
1.5.5 Pengujian Sistem.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	9
2.2.2 Sistem Pakar.....	11
2.2.3 Kehamilan	17
2.2.5 Analisis dan Perancangan Sistem.....	20
2.2.6 Pemograman WEB.....	28
2.2.7 Konsep Basis Data	32

2.2.8	ERD (Entity Relationship Diagram)	32
2.2.9	Data Flow Diagram (DFD)	34
2.2.10	Perangkat Lunak Yang Digunakan	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		39
3.1	Tinjauan Umum.....	39
3.1.1	Gambaran Umum Dokter Praktek.....	39
3.1.2	Sistem Berjalan	39
3.2	Analisis Sistem	40
3.2.1	Identifikasi Masalah	40
3.2.2	Sasaran dan Batasan Sistem	41
3.2.3	Analisis SWOT	41
3.3	Solusi Yang Dipilih	43
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	44
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	46
3.4.3	Analisis Kebutuhan Pengguna	47
3.5	Analisis Kelayakan.....	48
3.5.1	Kelayakan Teknologi	48
3.5.2	Kelayakan Hukum.....	49
3.5.3	Kelayakan Operasional	49
3.5.4	Kelayakan Ekonomi	50
3.6	Analisis Pengetahuan.....	56
3.6.1	Akuisisi pengetahuan	56
3.6.2	Nilai Probabilitas Bayes Untuk Penyakit.....	60
3.6.3	Nilai Probabilitas Gejala Terhadap Penyakit	61
3.6.4	Rekomendasi Pakar.....	64
3.6.5	Kaidah Produksi	66
3.6.6	Inferensi.....	73
3.3.7	Manual Perhitungan	73
3.7	Perancangan Aplikasi	76
3.7.1	Rancangan Proses.....	76
3.7.2	Rancangan Basis Data.....	84
3.7.3	Rancangan Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>)	89
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		95



4.1	Database dan Tabel.....	95
4.2	Implementasi Program.....	98
4.2.1	Implementasi Program User.....	99
4.2.2	Implementasi Program Admin	104
4.3	Koneksi Database dan Form.....	109
4.4	Pengujian Sistem	117
4.4.1	White-box Testing.....	117
4.4.2	Black-box Testing	118
4.5	Pengujian Hasil Diagnosa.....	119
4.6	Manual Program	130
4.7	Rencana Pengembangan Sistem	134
4.7.1	Pemilihan Domain.....	135
4.7.2	Pemilihan Hosting.....	135
Bab V	PENUTUP	136
5.2	Kesimpulan.....	136
5.3	Saran.....	136
Daftar	Pustaka.....	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol DFD	35
Tabel 3. 1 Study Kelayakan Ekonomi.....	51
Tabel 3. 2 Hasil Analisis Biaya dan Manfaat.....	56
Tabel 3. 3 Daftar Penyakit Pada Ibu Hamil	57
Tabel 3. 4 Daftar Gejala-gejala Penyakit Pada Ibu Hamil	58
Tabel 3. 5 Nilai Probabilitas Penyakit Pada Ibu Hamil	60
Tabel 3. 6 Nilai Probabilitas Gejala Terhadap Penyakit Ibu Hamil.....	61
Tabel 3. 7 Rekomendasi Pakar.....	64
Tabel 3. 8 Admin.....	86
Tabel 3. 9 Penyakit.....	87
Tabel 3. 10 Saran.....	87
Tabel 3. 11 Gejala	87
Tabel 3. 12 Rule	88
Tabel 3. 13 Riwayat	88
Tabel 3. 14 Jumlah_Pro.....	88
Tabel 3. 15 Jumlah_Prob_Final	89
Tabel 4. 1 Testing Aktivasi Pakar	118
Tabel 4. 2 Testing Aktivitas User	119
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Diagnosa Sistem dan Pakar	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep dasar sistem pakar	11
Gambar 2. 2 Arsitektur sistem pakar.....	13
Gambar 2. 3 Derajat Relasi Notasi Diagram E-R Dasar	34
Gambar 2. 4 Simbol Dasar Notasi Diagram E-R Dasar	33
Gambar 2. 5 Contoh Penggambaran ERD	33
Gambar 2. 6 Kardinalitas Relasi Notasi Diagram E-R Dasar	34
Gambar 3. 1 Pohon pelacakan penyakit pada ibu hamil	73
Gambar 3. 2 Flowchart Diagnosa.....	77
Gambar 3. 3 DFD Konteks.....	78
Gambar 3. 4 DFD Level 0.....	79
Gambar 3. 5 DFD level 1 proses 1 (Pengelolaan data gejala)	80
Gambar 3. 6 DFD level 1 proses 2 (Pengelolaan data rule).....	81
Gambar 3. 7 DFD level 1 proses 3 (Pengelolaan data penyakit)	81
Gambar 3. 8 DFD level 1 proses 4 (Pengelolaan data saran).....	82
Gambar 3. 9 DFD level 1 proses 5 (Pengelolaan data riwayat)	82
Gambar 3. 10 DFD level 1 proses 6 (Jumlah_prob)	83
Gambar 3. 11 DFD level 1 proses 7 (Jumlah_prob_final).....	83
Gambar 3. 12 DFD level 1 proses 8 (Pengelolaan data admin).....	83
Gambar 3. 13 DFD level 2 (Pengelolaan data Probabilitas)	84
Gambar 3. 14 Entity Relationship Diagram (ERD)	85
Gambar 3. 15 Relasi Tabel.....	86
Gambar 3. 16 Desain Interface Homepage	89
Gambar 3. 17 Desain Interface Menu Diagnosa	90
Gambar 3. 18 Desain Interface Hasil Diagnosa	90
Gambar 3. 19 Desain Interface Halaman About	91
Gambar 3. 20 Desain Interface Halaman Pengetahuan.....	91
Gambar 3. 21 Desain Interface Login Admin.....	92
Gambar 3. 22 Desain Interface Menu Penyakit	92
Gambar 3. 23 Desain Interface Menu Saran	93
Gambar 3. 24 Desain Interface Menu Gejala.....	93
Gambar 3. 25 Desain Interface Manu Rule.....	94
Gambar 3. 26 Desain Interface Menu Riwayat	94
Gambar 4. 1 Tabel Pakar.....	95
Gambar 4. 2 Tabel Gejala	96
Gambar 4. 3 Tabel Penyakit.....	96
Gambar 4. 4 Tabel Saran.....	96
Gambar 4. 5 Tabel Rule	97
Gambar 4. 6 Tabel Riwayat	97
Gambar 4. 7 Tabel Jumlah_Prob.....	98

Gambar 4. 8 Tabel Jumlah_prob_final.....	98
Gambar 4. 9 Form Home	99
Gambar 4. 10 Form Diagnosa Penyakit	102
Gambar 4. 11 Form Hasil Diagnosa Penyakit.....	103
Gambar 4. 12 Form Login.....	104
Gambar 4. 13 Form Dashboard Admin.....	105
Gambar 4. 14 Form Penyakit	105
Gambar 4. 15 Form Saran Penanggulangan Penyakit.....	106
Gambar 4. 16 Form Gejala.....	108
Gambar 4. 17 Form Rule Diagnosa.....	108
Gambar 4. 18 Form Riwayat.....	109
Gambar 4. 19 Koneksi database.....	110
Gambar 4. 20 Edit Rule.....	111
Gambar 4. 21 Lihat_data Rule	111
Gambar 4. 22 Controller Rule.....	112
Gambar 4. 23 Models Probabilitas Rule	113
Gambar 4. 24 Models Update_data.....	113
Gambar 4. 25 Form Diagnosa	114
Gambar 4. 26 Form Lihat_detail Diagnosa.....	115
Gambar 4. 27 Controller Diagnosa	116
Gambar 4. 28 Models Diagnosa.....	117
Gambar 4. 29 Menu Diagnosa	133
Gambar 4. 30 Hasil Diagnosa	134

INTISARI

Kehamilan adalah proses yang terjadi mulai dari pembuahan hingga kelahiran, dimulai dengan prosedur pembuahan sel telur oleh sperma, kemudian ditanamkan di lapisan rahim, kemudian ke janin. Kehamilan terjadi selama 40 minggu, dibagi dengan karakteristik spesifik perkembangan janin. Namun, beberapa ibu mengeluh tentang masalah yang membuatnya tidak nyaman selama kehamilan, terutama selama kehamilan muda. Masalah ini mungkin berbeda untuk setiap wanita dan waktunya juga mungkin berbeda. Bahkan, ada beberapa wanita yang mungkin tidak mengalami keluhan yang sama seperti wanita lain.

Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan manusia yang berisi pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam bidang ilmu tertentu, sedangkan metode yang digunakan adalah Bayes Theorem, yang merupakan teorema dengan dua interpretasi berbeda. Dalam interpretasi Bayes, teorema ini menyatakan sejauh mana tingkat kepercayaan subyektif harus berubah secara rasional ketika ada instruksi baru.

Tujuan dari sistem pakar ini adalah untuk membantu pengguna awam untuk mendeteksi timbulnya penyakit di dalam rahim wanita hamil dan memberikan saran pengobatan yang mungkin, tetapi sistem ini bukan pengganti mutlak untuk dokter.

Kata Kunci : Sistem pakar, penyakit rahim, website, teorema bayes

ABSTRACT

Abstract - Pregnancy is a process that occurs from conception to birth, starting with the procedure of the fertilized egg by sperm, then implanted in the lining of the uterus, and then to the fetus. Pregnancy occurs for 40 weeks, divided by specific characteristics of fetal development. However, some mothers complain about problems that make it uncomfortable during pregnancy, especially during a young pregnancy. This problem may be different for each woman and the time may also be different. In fact, there are some women who may not experience the same complaints as other women.

Expert system is one part of man-made intelligence that contains knowledge and experience that is entered by one or many experts into a particular field of knowledge, while the method used is the Bayes Theorem, which is a theorem with two different interpretations. In Bayes's interpretation, this theorem states how far the level of subjective trust must change rationally when there are new instructions.

The aim of this expert system is to help lay users to detect the onset of disease in the womb of pregnant women and provide possible treatment advice, but this system is not an absolute substitute for doctors.

Keywords : *Expert system, womb disease, website, Bayes Teorema.*

