

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN
KELAHIRAN NORMAL DAN TIDAK NORMAL PADA
IBU HAMIL DENGAN METODE *FORWARD
CHAINING***

(Studi Kasus: Praktek Bidan Rika Nofiyanti, Amd.Keb.SST)

TUGAS AKHIR

OLEH:

ADI SUYONO

NIM: 1836042



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2022**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN
KELAHIRAN NORMAL DAN TIDAK NORMAL PADA
IBU HAMIL DENGAN METODE *FORWARD
CHAINING***

(Studi Kasus: Praktek Bidan Rika Nofiyanti, Amd.Keb.SST)

TUGAS AKHIR

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

OLEH:

ADI SUYONO

NIM: 1836042



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KELAHIRAN NORMAL DAN TIDAK NORMAL PADA IBU HAMIL DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Kiki Yasdumi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

Dosen Pembimbing II



Dr. Hendry Kurniawan, M.M
NIDN. 1003078701

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi






M'RAJUL RIFQI, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

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: 20 Juni 2022

Tim Penguji:

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Kiki Yasdomi, S.Kom. M.Kom</u>
NIDN. 1021018703 | Ketua | () |
| 2. <u>Dr. Hendry Kurniawan, M.M</u>
NIDN. 1003078701 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Khairul Sabri, M.Kom</u>
NIDN. 1005029126 | Anggota | () |
| 4. <u>Dona, M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Anggota | () |
| 5. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



HENDRI MARADONA, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat berjudul “SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KELAHIRAN NORMAL DAN TIDAK NORMAL PADA IBU HAMIL DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*” ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi ini yang saya peroleh dari hasil karya tulis orang lain, telah saya tuliskan sumber dengan jelas sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dalam pembuatan skripsi baik pembuatan program maupun skripsi secara keseluruhan terbukti dibuatkan oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak akademik sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juni 2022

ADI SUYONO
Nim: 1836042

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Syukur Alhamdulillah Akhirnya Saya Bisa Menyelesaikan Skripsi Ini,
Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk:*

*Orang Tua Saya Yang Selalu Mendoa'akan Saya, Menyemangati,
Serta Selalu Memberikan Dukungan Kepada Saya.*

*Dosen Pembimbing Yang Telah Membimbing Saya, Serta Memberikan
Banyak Ilmu Dan Pengetahuan Kepada Saya, Sehingga Mengantarkan
Saya Untuk Mengantungi Gelar Sarjana.*

*Dosen Fakultas Ilmu Komputer Khususnya Di Prodi Sistem Inforamasi
Yang Telah Mengajarkan Saya Banyak Hal Tentang Tentang Ilmu
Komputer.*

*Teman-Teman Prodi Sistem Informasi Angkatan 2018. Terima Kasih
Banyak Untuk Bantuan Dan Kerja Samanya Selama Ini, Serta Semua
Pihak Yang Sudah Membantu Selama Penyelesaian Tugas Akhir Ini.
Buat Dewa, Ibnu, Rales, Jhoni, Fikri, Topa, Rian (Atuk), Rahma,
Tia, Nila, Sri Rahayu, Terima Kasih Atas Bantuan Kalian.*

Ingat Kantin Rembo Masih Buka. 😊 😊

LEMBAR MOTTO

“Percayalah Rencana Allah Adalah Yang Terbaik, Pantang Menyerah Dan
Terus Berjuang”

“Pendidikan Adalah Senjata Yang Paling Mematikan Di Dunia. Karena
Dengan Pendidikan, Kamu Bisa Mengubah Dunia”

“Jangan Pergi Mengikuti Kemana Jalan Akan Berujung. Akan Tetapi
Buatlah Jalanmu Sendiri Dan Tinggalkan Jejak”

“Tidak Ada Sesuatu Yang Mustahil Untuk Dikerjakan, Hanya Tidak Ada
Sesuatu Yang Mudah”

“Pendidikan Mempunyai Akar Yang Pahit, Akan Tetapi Buahnya Manis”

“Apa Arti Pendidikan Jika Anda Masih Membuang Sampah Di Jalanan
Yang Akhirnya Dikutip Oleh Pengutip Yang Lebih Rendah Pendidikannya
Daripada Anda”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, Sholawat serta salam tidak lupanya kita ucapkan buan junjungan kita yakni Rasulullah Muhammad SAW. Karena jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Menentukan Kelahiran Normal dan Tidak Normal Pada Ibu Hamil Dengan Metode *Forward Chaining*”.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menuju jenjang S1 pada jurusan Sistem Informasi di Universitas Pasir Pengaraian. Selama penulisan laporan ini banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan motivasi maupun dukungan kepada penulis. Pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan rahmat dan petunjuknya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi umat manusia yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan sampai sekarang ini.

3. Kepada Orang Tua saya yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan do'a yang tiada hentinya hingga selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini dan saudara-saudara yang selalu mendoa'akan.
4. Bapak Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom, M.Cs selaku Ka. Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bidan Rika Nofiyanti, Amd.Keb.SST, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian ditempat prakteknya.
8. Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom dan Bapak Dr. Hendry Kurniawan, M.M, selaku pembimbing dalam penyusun Laporan Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Ilmu Komputer, khususnya di Prodi Sistem Informasi.
10. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pasir Pengaraian, Juni 2022

ADI SUYONO
Nim: 1836042

ABSTRACT

The rapid development of technology is currently helping humans in various fields of life, one of which is in the field of health. One of the technologies used is Artificial Intelligence, which can help humans to make decisions, find accurate information, or make a computer easier to use, one of which is an expert system. Expert System is a system that adopts expert knowledge into a computer, in order to solve a problem like a doctor. because of the distance of access and the condition of the road taken to come to the posiandu or the practice of midwives does not support pregnant women. Apart from these problems, the knowledge of the community, especially pregnant women about medical science, makes pregnant women think that they will give birth normally because the previous birth was normal. Based on this background, the solution is how to create a system that can be used to obtain initial information about the type of birth of pregnant women in pregnant women. This study will implement the Forward Chaining method in an expert system to determine normal and abnormal births in pregnant women.

Keywords: *Expert System, Normal and Abnormal Birth, Pregnant Women, Forward Chaining Method.*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini banyak membantu manusia dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah dibidang Kesehatan. Salah satu teknologi yang digunakan adalah *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan), yang bisa membantu manusia untuk membuat keputusan, mencari informasi yang akurat, atau membuat sebuah komputer lebih mudah untuk digunakan, salah satunya adalah sistem pakar. Sistem Pakar adalah sistem yang mengadopsi antara pengetahuan pakar kedalam komputer, agar bisa menyelesaikan suatu permasalahan layaknya seperti seorang dokter. karena jauhnya akses dan kondisi jalan yang di tempuh untuk datang ke posiandu atau tempat bidan praktek tidak mendukung bagi ibu hamil. Selain dari permasalahan tersebut, pengetahuan masyarakat terutama ibu hamil tentang ilmu medis membuat ibu hamil mengira bahwa dia akan melahirkan secara normal dikarenakan kelahiran sebelumnya adalah normal. Berdasarkan latar belakang tersebut maka solusinya adalah bagaimana membuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi awal tentang jenis kelahiran ibu hamil pada ibu hamil. Penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar untuk menentukan kelahiran normal dan tidak normal pada ibu hamil.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Kelahiran Normal dan Tidak Normal, Ibu Hamil, Metode *Forward Chaining*.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5 Metode Pengumpulan Data	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	8
2.1.1 Sistem	8
2.1.2 Pakar	9

2.1.3	Sistem Pakar.....	9
2.2	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	10
2.3	Arsitektur Sistem Pakar.....	10
2.4	Manfaat Sistem Pakar	12
2.5	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	12
2.6	Melahirkan Normal dan Tidak Normal.....	13
2.7	<i>Forward Chaining</i>	14
2.8	Defenisi Data.....	14
2.9	Alat Bantu Perancangan Pemodelan	15
2.9.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.10	Alat Bantu Perangkat Lunak Pendukung Program	20
2.10.1	Basis Data	20
2.10.2	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	20
2.10.3	<i>HTML</i>	21
2.10.4	<i>Bootstrap</i>	21
2.10.5	<i>Website</i>	21
2.10.6	<i>Visual Studio Code</i>	21
2.10.7	<i>Xampp</i>	22
2.10.8	<i>Web Browser</i>	22
2.10.9	<i>MySQL</i>	22
2.10.10	<i>Microsoft Visio 2016</i>	23
BAB 3	METODE PENELITIAN	24
3.1	Pendahuluan	24
3.2	Kerangka Kerja Penelitian	24

3.3	Tahapan Metode Penelitian.....	25
3.3.1	Analisa Masalah.....	25
3.3.2	Studi Literatur	28
3.3.3	Pengumpulan Data	28
3.3.4	Analisa Data Dengan Metode <i>Forward Chaining</i>	29
3.3.5	Perancangan Sistem	29
3.3.6	Pembuatan Program	29
3.3.7	Pengujian Sistem.....	30
BAB 4	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	31
4.1	Tinjauan Perusahaan	31
4.1.1	Sejarah Singkat Praktek Bidan Rika Nofiyanti, Amd.Keb.SST.	31
4.1.2	Visi dan Misi.....	31
4.1.3	Struktur Organisasi	32
4.2	Analisa Sistem.....	32
4.2.1	Analisa Permasalahan	32
4.2.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	34
4.3	Pengujian Metode <i>Forward Chaining</i>	35
4.3.1	Menentukan Parameter Fakta	35
4.3.2	Pohon Keputusan Pakar	36
4.3.3	Membuat <i>Rules</i>	37
4.3.4	Perhitungan Menggunakan <i>Forward Chaining</i>	38
4.4	Perancangan Sistem	40
4.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	40

4.4.2	<i>Class Diagram</i>	40
4.4.3	<i>Sequence Diagram</i>	41
4.4.4	<i>Activity Diagram</i>	46
4.4.5	<i>Flowchart Forward Chaining</i>	49
4.4.6	<i>Desain File</i>	50
4.4.7	<i>Desain Output</i>	52
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	56
5.1	Pengujian Sistem	56
5.1.1	Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i>	56
5.2	Implementasi	63
BAB 6	PENUTUP	70
6.1	Kesimpulan	70
6.2	Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Diagram Use Case	16
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Class Diagram.....	17
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Sequence Diagram	18
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Activity Diagram	19
Tabel 3. 1 Faktor-Faktor.....	26
Tabel 3. 2 Diagnosa.....	27
Tabel 4. 1 Faktor	35
Tabel 4. 2 Diagnosa.....	35
Tabel 4. 3 Relasi.....	36
Tabel 4. 4 Rules.....	37
Tabel 4. 5 Tabel Diagnosa Pasien	38
Tabel 4. 6 Activity Diagram Data Admin	47
Tabel 4. 7 Activity Diagram Data Konsultasi	48
Tabel 4. 8 Admin.....	50
Tabel 4. 9 Faktor	50
Tabel 4. 10 Diagnosa.....	50
Tabel 4. 11 Hasil Diagnosa	50
Tabel 4. 12 Relasi.....	51
Tabel 4. 13 Konsultasi.....	51
Tabel 5. 1 Pengujian Antar Muka Halaman Login	57
Tabel 5. 2 Pengujian Antar Muka Menu Utama Admin	58

Tabel 5. 3	Pengujian Antar Muka Menu Faktor.....	59
Tabel 5. 4	Pengujian Antar Muka Menu Diagnosa.....	60
Tabel 5. 5	Pengujian Antar Muka Halaman Utama User.....	61
Tabel 5. 6	Pengujian Antar Muka Menu Konsultasi	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Elemen Sistem</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Arsitektur Sistem Pakar</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Diagram Forward Chaining</i>	14
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian.....	25
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	32
Gambar 4. 2 Pohon Keputusan.....	37
Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i>	40
Gambar 4. 4 <i>Class Diagram</i>	41
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	42
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Proses Data Faktor.....	43
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> Proses Data Diagnosa Awal.....	44
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Proses Data User.....	45
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Proses Data Laporan.....	46
Gambar 4. 10 <i>Flowchart Forward Chaining</i>	49
Gambar 4. 11 Halaman Utama Sistem.....	52
Gambar 4. 12 Gambar Halaman Login.....	53
Gambar 4. 13 Halaman Utama Admin.....	54
Gambar 4. 14 Halaman Manajemen Data Faktor-Faktor.....	55
Gambar 4. 15 Halaman Manajemen Diagnosa.....	55
Gambar 4. 16 Halaman Konsultasi User.....	55
Gambar 5. 1 Halaman Utama.....	63

Gambar 5. 2	Halaman Login	64
Gambar 5. 3	Halaman Utama Admin.....	65
Gambar 5. 4	Halaman Data Faktor.....	65
Gambar 5. 5	Halaman Data Jenis Kelahiran	66
Gambar 5. 6	Halaman Data Relasi	66
Gambar 5. 7	Halaman Riwayat Konsultasi Pasien.....	67
Gambar 5. 8	Laporan Data Riwayat Konsultasi Pasien	68
Gambar 5. 9	Halaman Konsultasi.....	68
Gambar 5. 10	Cetak Hasil Konsultasi	69