

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
GANGGUAN MENSTRUASI MENGGUNAKAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



**Oleh
Mega Dwi Anjani
140210254**

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

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
GANGGUAN MENSTRUASI MENGGUNAKAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

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



**Oleh
Mega Dwi Anjani
140210254**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
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 dari Universitas Putera Batam, maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya 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 saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 14 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Mega Dwi Anjani
140210254

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
GANGGUAN MENSTRUASI MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

**Oleh
Mega Dwi Anjani
140210254**

SKRIPSI

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 14 Februari 2019

**Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Hakikatnya dalam fase hidup wanita, wanita sering sekali mengalami masalah kesehatan dan salah satunya yaitu masalah kesehatan gangguan menstruasi. Menstruasi adalah keluarnya darah dari rahim melalui vagina dari tubuh seorang wanita setiap bulan selama masa usia subur. Kurangnya pengetahuan tentang informasi gangguan menstruasi pada wanita membuat wanita sering sekali menyepelekan dan menganggap bahwa gangguan menstruasi adalah hal biasa. Faktanya, Gangguan Menstruasi menjadi indikator kuat adanya penyakit dalam organ reproduksi, seperti kista dan kanker rahim. Faktor yang membuat wanita malas untuk memeriksakan gangguan menstruasi ke dokter adalah karena membutuhkan waktu yang lama untuk konsultasi, lokasi yang jauh serta biaya yang mahal. Sistem pakar merupakan sistem program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi yang dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar atau seseorang yang ahli di bidang tertentu. Pengembangan sistem pakar menggunakan alur kerja metode *Forward Chaining*. *Forward chaining* yaitu metode pengambilan keputusan pelacakan kedepan, yaitu dari premis menuju ke kesimpulan. Pembentukan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan menstruasi pada wanita diharapkan dapat membantu wanita untuk mendapatkan informasi mengenai gangguan menstruasi lebih cepat dan mudah serta dapat melakukan diagnosa awal gangguan menstruasi sebelum pemeriksaan ke dokter.

Kata Kunci: Menstruasi, Gangguan Menstruasi, Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Diagnosa, Informasi

ABSTRACT

Its essence in the life phase of women, women often experience health problems and one of them is a health problem menstrual disorders. Menstruation is the discharge of blood from the uterus through the vagina from a woman's body every month during her fertile age. Lack of knowledge about menstrual disorders in women makes women often underestimate and assume that menstrual disorders are common. In fact, Menstrual Disorders are strong indicators of diseases in the reproductive organs, such as cysts and uterine cancer. The factor that makes women lazy to check menstrual disorders to the doctor is because it requires a long time for consultation, a remote location and expensive costs. Expert system is a knowledge-based program system that provides solutions that can solve problems as is usually done by experts or someone who is an expert in a particular field. Expert system development uses the Forward Chaining method workflow. Forward chaining is a method of decision making tracking forward, that is, from the premise to conclusions. The formation of expert system applications to diagnose menstrual disorders in women is expected to help women to get information about menstrual disorders more quickly and easily and can make early diagnosis of menstrual disorders before examining a doctor.

Keywords: *Menstruation, Menstrual Disorders, Expert Systems, Forward Chaining, Diagnosis, Information*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi program studi strata satu (SI) pada program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karna 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 Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom.M.SI.
2. Dekan Fakultas Teknik Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Ibu Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada kedua orangtua serta seluruh rekan yang telah memberikan dukungan secara materi maupun secara moril. Yang selalu memberi motivasi-motivasi untuk menyelesaikan kuliah dengan baik serta mendoakan keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.

7. Kepada sahabat-sahabat penulis yang selalu memberikan hiburan, memberikan semangat, baik berupa sharing pendapat, dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam khususnya teman-teman fakultas teknik dan komputer Tiban angkatan 2014 yang turut memberikan doa dan dukungannya.
9. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah.

Batam, 14 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar.....	8
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>).....	8
2.1.2 Subdisiplin Ilmu dalam Kecerdasan Buatan	9
2.1.3 Sistem Pakar.....	11
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Pakar	13
2.1.5 Struktur Sistem Pakar.....	14
2.1.6 Komponen Sistem Pakar	15
2.1.7 Unsur Manusia dalam Sistem Pakar	17
2.1.8 <i>Rule</i> Sebagai Teknik Representasi Pengetahuan.....	18
2.1.9 Pohon Keputusan	19
2.1.10 Motor Inferensi Sistem pakar	21
2.1.11 <i>Forward Chaining</i>	22
2.1.11.1 Kelebihan dan Kelemahan <i>Forward Chaining</i>	22
2.1.12 Menstruasi	23
2.1.13 Gangguan Menstruasi.....	24
2.1.14 <i>Web Server</i>	25
2.1.15 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	26
2.1.16 Komponen-komponen UML	27
2.2 Variabel	31
2.3 Software Pendukung	37
2.3.1 HTML	37
2.3.2 <i>XAMPP</i>	39

2.3.3 PHP	40
2.3.4 MySQL.....	42
2.4 Penelitian Terdahulu	43
2.5 Kerangka Pemikiran.....	48
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1 Desain Penelitian.....	50
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	53
3.3 Operasional <i>Variabel</i>	54
3.4 Perancangan Sistem	55
3.4.1 Desain Basis Pengetahuan	55
3.4.2 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	63
3.4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	64
3.4.2.2 Diagram Aktifitas.....	67
3.4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	78
3.4.2.4 <i>Class Diagram</i>	86
3.4.3 Desain Database	88
3.4.4 Desain Antarmuka.....	93
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	105
3.5.1 Lokasi Penelitian.....	105
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	106
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	107
4.1. Hasil Penelitian	107
4.2. Pembahasan.....	122
4.2.1 Pengujian Validasi	123
4.2.2 Pengujian Akurasi	125
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	128
5.1 Kesimpulan	128
5.2 Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA	130
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	
LAMPIRAN 1 DRAF WAWANCARA	
LAMPIRAN 2 CODING PROGRAM WEB	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian Utama Sistem Pakar	9
Gambar 2. 2 Komponen Sistem Pakar	15
Gambar 2. 3 Contoh Pohon Keputusan	21
Gambar 2. 4 Proses <i>Forward Chaining</i>	22
Gambar 2. 5 Menstruasi	24
Gambar 2. 6 Gangguan Menstruasi	25
Gambar 2. 7 Logo UML	26
Gambar 2. 8 <i>Dysmenorea</i>	32
Gambar 2. 9 <i>Amenorea</i>	33
Gambar 2. 10 <i>Hypermenorea</i>	34
Gambar 2. 11 <i>Oligomenorea</i>	35
Gambar 2. 12 <i>Polimenorea</i>	36
Gambar 2. 13 <i>Hipomenoria</i>	37
Gambar 2. 14 Logo HTML	38
Gambar 2. 15 Halaman Utama HTML	38
Gambar 2. 16 Logo XAMPP	39
Gambar 2. 17 Halaman Utama XAMPP	40
Gambar 2. 18 Logo PHP	41
Gambar 2. 19 Halaman Utama PHP	41
Gambar 2. 20 Logo MySQL.....	42
Gambar 2. 21 Halaman Utama SQL.....	43
Gambar 2. 22 Kerangka Berpikir	49
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	50
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan	62
Gambar 3. 3 <i>Use case</i> Diagram diagnosa gangguan menstruasi.....	65
Gambar 3. 4 Diagram Aktifitas <i>Login</i>	67
Gambar 3. 5 Diagram Aktifitas Admin	69
Gambar 3. 6 Diagram Aktifitas Data Gejala	71
Gambar 3. 7 Diagram Aktifitas Data Alternatif	73
Gambar 3. 8 <i>Activity</i> Diagram Data Relasi	74
Gambar 3. 9 Diagram Aktifitas Riwayat Diagnosa.....	75
Gambar 3. 10 Diagram Aktifitas Diagnosa	77
Gambar 3. 11 <i>Sequence</i> Diagram Admin	79
Gambar 3. 12 <i>Sequence</i> Diagram login.....	80
Gambar 3. 13 <i>Sequence</i> Diagram Data Gejala	81
Gambar 3. 14 <i>Sequence</i> diagram data alternatif	82
Gambar 3. 15 <i>Sequence</i> Diagram Data relasi	83
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> diagram riwayat diagnosa.....	84
Gambar 3. 17 <i>Sequence</i> Diagram Diagnosa <i>User</i>	85
Gambar 3. 18 <i>Class</i> Diagram	87
Gambar 3. 19 Halaman Utama Web.....	94
Gambar 3. 20 Halaman Informasi	94
Gambar 3. 21 Tampilan Halaman Diagnosa Pendaftaran	95

Gambar 3. 22	Tampilan Halaman Diagnosa Pertanyaan.....	96
Gambar 3. 23	Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	96
Gambar 3. 24	Tampilan Halaman Diagnosa Cetak	97
Gambar 3. 25	Tampilan Halaman <i>Login</i> Admin	98
Gambar 3. 26	Tampilan Menu Utama Admin	99
Gambar 3. 27	Menu Ubah <i>Profile</i>	100
Gambar 3. 28	Halaman Ubah <i>Password</i>	101
Gambar 3. 29	Halaman Data Gejala	102
Gambar 3. 30	Halaman Data Alternatif.....	103
Gambar 3. 31	Halaman Relasi.....	104
Gambar 3. 32	Halaman Riwayat Diagnosa	105
Gambar 3. 33	Halaman Informasi	108
Gambar 4. 1	Beranda/Halaman Utama.....	108
Gambar 4. 2	Halaman Diagnosa.....	109
Gambar 4. 3	Halaman Pertanyaan Diagnosa	110
Gambar 4. 4	Halaman Hasil Diagnosa	110
Gambar 4. 5	Cetak Hasil Diagnosa	111
Gambar 4. 6	Halaman <i>Login</i> Admin	112
Gambar 4. 7	Halaman Beranda Admin	113
Gambar 4. 8	Halaman <i>Profile</i> dan Ubah <i>Password</i>	114
Gambar 4. 9	Halaman Data Gejala	115
Gambar 4. 10	Halaman Tambah Gejala	115
Gambar 4. 11	Halaman Edit Gejala.....	116
Gambar 4. 12	Halaman Data Alternatif.....	117
Gambar 4. 13	Halaman Tambah Alternatif	118
Gambar 4. 14	Halaman Edit Alternatif.....	119
Gambar 4. 15	Halaman Data Relasi	120
Gambar 4. 16	Halaman Atur/Edit Data Relasi	120
Gambar 4. 17	Halaman Riwayat Diagnosa	121
Gambar 4. 18	Keluar (<i>Logout</i>) Admin	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen <i>Class</i> Diagram	28
Tabel 2. 2 Komponen <i>Use Case</i> Diagram	29
Tabel 2. 3 Komponen <i>Activity</i> Diagram	30
Tabel 2. 4 Komponen Diagram Sekuen	30
Tabel 3. 1 Variabel & Indikator/Alternatif.....	54
Tabel 3. 2 Tabel Gejala	55
Tabel 3. 3 Tabel Alternatif	57
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Validasi Halaman Utama (<i>User</i>)	123
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Validasi Halaman Administrator.....	124
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Diagnosa Pakar dan Diagnosa Sistem	126