

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENSTRUASI  
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Dian Khalista**

**18.12.0563**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENSTRUASI  
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Dian Khalista**

**18.12.0563**

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

**2022**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENSTRUASI**

**MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dian Khalista**

**18.12.0563**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 27 Maret 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng**

**NIK. 190302329**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENSTRUASI**  
**MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dian Khalista**

**18.12.0563**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Desember 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dina Maulina, M.Kom**

**NIK. 190302250**

**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng**

**NIK. 190302329**

**Anna Baita, M.Kom**

**NIK. 190302290**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 27 Desember 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**

**NIK. 190302096**

## 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 disebut dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 28 Desember 2021

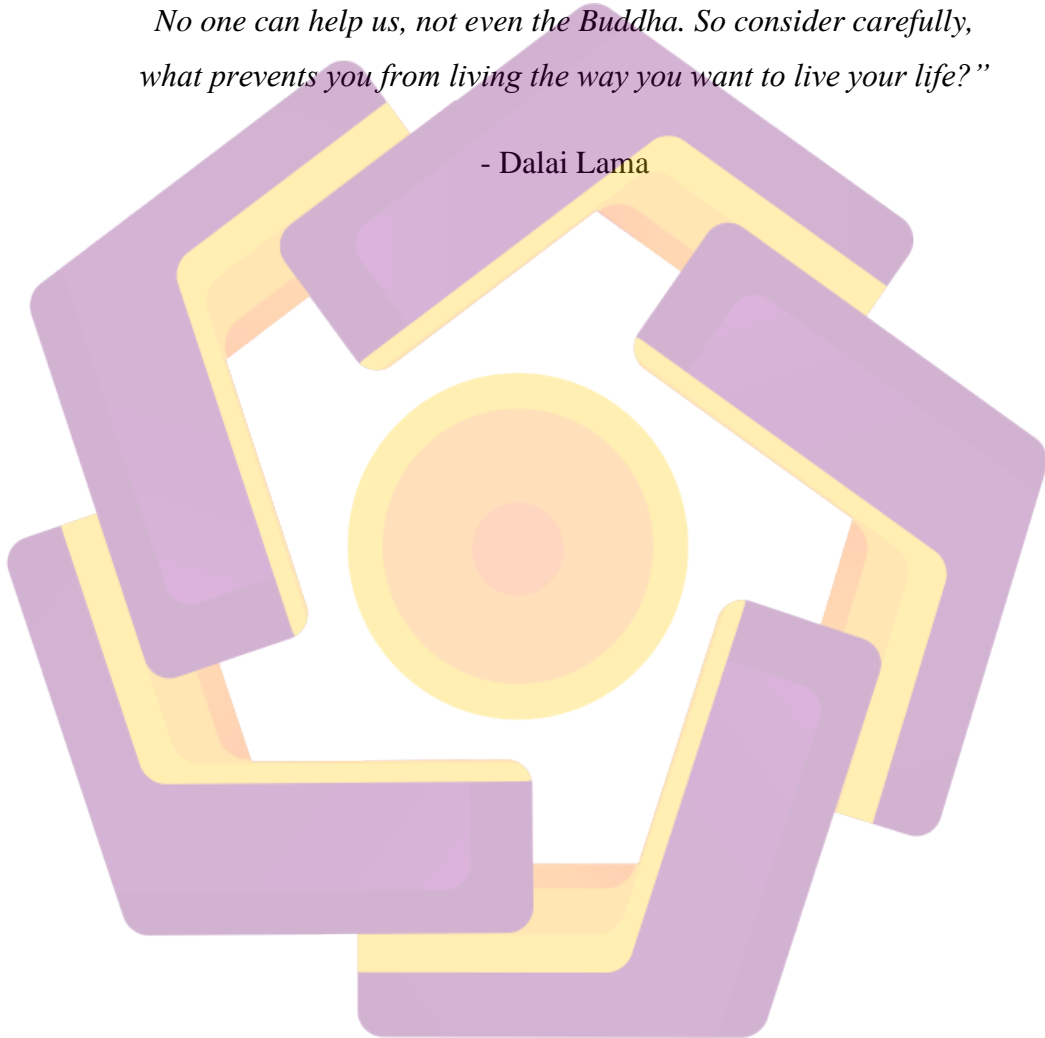


Dian Khalista  
NIM. 18.12.0563

## **MOTTO**

*“There is only one important point you must keep in your mind and let it be your guide. No matter what people call you, you are just who you are. Keep to this truth. You must ask yourself how is it you want to live your life. We live and we die, this is the truth that we can only face alone. No one can help us, not even the Buddha. So consider carefully, what prevents you from living the way you want to live your life?”*

- Dalai Lama



## PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah kebaikan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua, Bapak dan Ibu serta Adik penulis yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan kepada penulis dalam segala hal.
2. Orang-orang terdekat penulis, Luluk Nur Maya dan Selenia Felita Indryani yang selalu ada untuk memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis.
3. Seseorang yang selama ini memberikan doa dan dukungan serta seorang pendengar yang baik bagi penulis, I Gede Bima Sakti Setia Divantara.
4. Semua teman-teman seperjuangan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah banyak memberikan pelajaran dan pengalaman hidup yang luar biasa dalam proses perkuliahan selama beberapa tahun ini.
5. Terimakasih untuk diri sendiri yang telah berjuang sejauh ini dan masih bertahan hingga saat ini untuk terus melangkah ke kehidupan yang lebih baik.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah kebaikan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Menstruasi Menggunakan Metode Teorema Bayes”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) dari Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku ketua program studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan banyak ilmu dan berbagai pengalaman serta nilai-nilai kehidupan selama penulis menyelesaikan studi di Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak, Ibu, dan Adik penulis yang telah memberikan banyak doa dan dukungan kepada penulis dalam segala hal.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil.

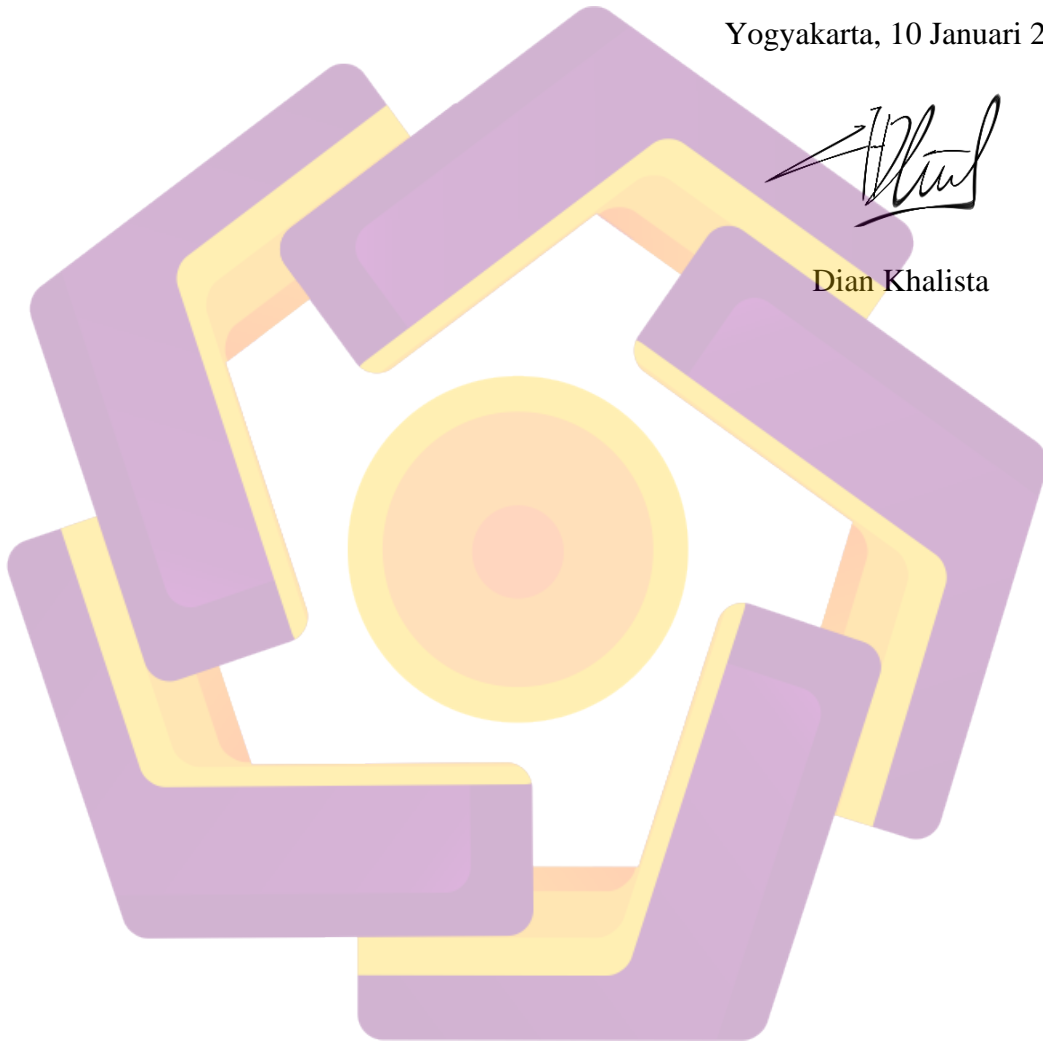


Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Besar harapan penulis, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat sekaligus menambah pengetahuan bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 10 Januari 2022



Dian Khalista



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	6
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2. Metode Analisis .....	6
1.6.3. Metode Perancangan .....	7
1.6.4. Metode Pengembangan .....	7
1.6.5. Metode Testing.....	8
1.7. Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	11
2.1. Tinjauan Pustaka .....	11
2.2. Dasar Teori.....	15

2.2.1.	Sistem Pakar.....	15
2.2.2.	Menstruasi.....	18
2.2.3.	Gangguan Menstruasi.....	20
2.2.4.	Teorema Bayes.....	24
2.3.	Metode Analisis.....	26
2.3.1.	Analisis Kebutuhan.....	26
2.3.2.	Analisis PIECES.....	27
2.4.	Metode Perancangan Aplikasi Sistem Pakar.....	29
2.4.1.	Flowchart.....	30
2.4.2.	ERD (Entity Relationship Diagram).....	33
2.4.3.	Database.....	34
2.4.4.	DFD (Data Flow Diagram).....	35
2.5.	Metode Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar.....	37
BAB III.....		38
3.1.	Analisis Masalah.....	38
3.2.	Analisis Kebutuhan.....	38
3.2.1.	Kebutuhan Fungsional.....	39
3.2.2.	Kebutuhan Non Fungsional.....	41
3.3.	Analisis PIECES.....	42
3.4.	Bahan Penelitian.....	45
3.5.	Contoh Manual Perhitungan.....	52
3.6.	Perancangan Aplikasi Sistem Pakar.....	57
3.6.1.	Flowchart.....	61
3.6.2.	ERD (Entity Relationship Diagram).....	62
3.6.3.	DFD (Data Flow Diagram).....	63
3.7.	Perancangan Database dan Relasi Antar Tabel.....	70
3.7.1.	Struktur Basis Data.....	70
3.7.2.	Relasi Antar Tabel.....	72
3.8.	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	73
3.8.1.	Halaman Login.....	73

3.8.2.	Halaman Register .....	74
3.8.3.	Halaman Dashboard Admin .....	74
3.8.4.	Halaman Kelola Data User .....	75
3.8.5.	Halaman Ubah Data User .....	76
3.8.6.	Halaman Kelola Data Gejala .....	76
3.8.7.	Halaman Tambah Data Gejala .....	77
3.8.8.	Halaman Ubah Data Gejala .....	78
3.8.9.	Halaman Kelola Data Penyakit .....	78
3.8.10.	Halaman Tambah Data Penyakit .....	79
3.8.11.	Halaman Ubah Data Penyakit .....	80
3.8.12.	Halaman Kelola Data Aturan .....	80
3.8.13.	Halaman Tambah Aturan .....	81
3.8.14.	Halaman Ubah Aturan .....	82
3.8.15.	Halaman Diagnosis .....	82
3.8.16.	Halaman Dashboard User .....	83
3.8.17.	Tampilan About .....	84
3.8.18.	Tampilan Services .....	85
3.8.19.	Halaman Konsultasi .....	85
3.8.20.	Halaman History .....	86
BAB IV	.....	87
4.1.	Implementasi Sistem .....	87
4.1.1.	Implementasi Database .....	87
4.1.2.	Pembuatan Relasi Antar Tabel .....	90
4.2.	Implementasi Interface .....	91
4.2.1.	Form Login .....	91
4.2.2.	Form Register .....	92
4.2.3.	Dashboard Admin .....	92
4.2.4.	Halaman User .....	93
4.2.5.	Halaman Ubah Data User .....	94
4.2.6.	Halaman Gejala .....	94

4.2.7.	Halaman Tambah Data Gejala .....	95
4.2.8.	Halaman Ubah Data Gejala.....	96
4.2.9.	Halaman Penyakit .....	96
4.2.10.	Halaman Tambah Data Penyakit.....	97
4.2.11.	Halaman Ubah Data Penyakit .....	98
4.2.12.	Halaman Aturan .....	98
4.2.13.	Halamana Tambah Data Aturan.....	99
4.2.14.	Halaman Ubah Data Aturan .....	100
4.2.15.	Halaman Diagnosis .....	100
4.2.16.	Halaman Dashboard User .....	101
4.2.17.	Tampilan About .....	102
4.2.18.	Tampilan Services .....	102
4.2.19.	Halaman Konsultasi .....	103
4.2.20.	Halaman History .....	105
4.3.	Implementasi Kode Program Teorema Bayes.....	105
4.4.	Pengujian Sistem Pakar .....	107
4.4.1.	Black-box Testing .....	107
4.4.2.	Uji Validasi Akurasi Sistem.....	111
BAB V.	.....	115
5.1.	Kesimpulan.....	115
5.2.	Saran .....	116
DAFTAR PUSTAKA	.....	xviii
LAMPIRAN	.....	xix

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Literatur Review .....	13
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart .....	30
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol ERD .....	33
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol DFD (Data Flow Diagram).....	36
Tabel 3. 1 Analisis PIECES .....	42
Tabel 3. 2 Data Penyakit Gangguan Menstruasi .....	46
Tabel 3. 3 Data Gejala Gangguan Menstruasi .....	46
Tabel 3. 4 Aturan Diagnosis Gangguan Menstruasi .....	48
Tabel 3. 5 Nilai Bobot Aturan Gangguan Menstruasi.....	48
Tabel 3. 6 Data User.....	70
Tabel 3. 7 Data Gejala.....	70
Tabel 3. 8 Penyakit Gangguan Menstruasi .....	71
Tabel 3. 9 Data Aturan .....	71
Tabel 3. 10 Data Diagnosis .....	71
Tabel 4. 1 Black-box Testing .....	107
Tabel 4. 2 Uji Validasi Akurasi Sistem.....	112
Tabel 4. 3 Pengujian Confusion Matrix .....	114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	37
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pohon Keputusan .....	52
Gambar 3. 2 Flowchart Alur Penelitian .....	58
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem.....	62
Gambar 3. 4 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	63
Gambar 3. 5 Diagram Context .....	64
Gambar 3. 6 DFD Level 1.....	65
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses 1 .....	66
Gambar 3. 8 DFD Level 2 Proses 2 .....	66
Gambar 3. 9 DFD Level 2 Proses 3 .....	67
Gambar 3. 10 DFD Level 2 Proses 4 .....	68
Gambar 3. 11 DFD Level 2 Proses 5 .....	69
Gambar 3. 12 DFD Level 2 Proses 6 .....	69
Gambar 3. 13 Relasi Antar Tabel pada Database .....	72
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Login .....	73
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Register .....	74
Gambar 3. 16 Rancangan Dashboard Admin.....	75
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Data User.....	75
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Ubah Data User.....	76
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Data Gejala.....	77
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman Tambah Data Gejala.....	77
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Ubah Data Gejala .....	78
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Data Penyakit .....	79
Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Tambah Data Penyakit .....	79
Gambar 3. 24 Rancangan Halaman Ubah Data Penyakit .....	80
Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Data Aturan .....	81
Gambar 3. 26 Rancangan Halaman Tambah Data Aturan.....	81
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Ubah Data Aturan .....	82
Gambar 3. 28 Rancangan Halaman Diagnosis.....	83
Gambar 3. 29 Rancangan Halaman Dashboard User.....	84

Gambar 3. 30 Rancangan Tampilan About.....	84
Gambar 3. 31 Rancangan Tampilan Services .....	85
Gambar 3. 32 Rancangan Halaman Konsultasi.....	86
Gambar 3. 33 Rancangan Halaman History.....	86
Gambar 4. 1 Tabel User .....	88
Gambar 4. 2 Tabel Gejala .....	88
Gambar 4. 3 Tabel Penyakit.....	89
Gambar 4. 4 Tabel Aturan/Rule.....	89
Gambar 4. 5 Tabel Diagnosis.....	90
Gambar 4. 6 Relasi Antar Tabel.....	90
Gambar 4. 7 Form Login.....	91
Gambar 4. 8 Form Register.....	92
Gambar 4. 9 Dashboard Admin .....	93
Gambar 4. 10 Halaman User.....	93
Gambar 4. 11 Halaman Ubah Data User.....	94
Gambar 4. 12 Halaman Data Gejala .....	95
Gambar 4. 13 Halaman Tambah Data Gejala .....	95
Gambar 4. 14 Halaman Ubah Data Gejala.....	96
Gambar 4. 15 Halaman Data Penyakit.....	97
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Data Penyakit.....	97
Gambar 4. 17 Halaman Ubah Data Penyakit .....	98
Gambar 4. 18 Halaman Data Atura.....	99
Gambar 4. 19 Halaman Tambah Data Aturan.....	99
Gambar 4. 20 Halaman Ubah Data Aturan .....	100
Gambar 4. 21 Halaman Diagnosis .....	101
Gambar 4. 22 Halaman Dashboard User.....	101
Gambar 4. 23 Tampilan About.....	102
Gambar 4. 24 Tampilan Services .....	103
Gambar 4. 25 Halaman Konsultasi .....	104
Gambar 4. 26 Halaman History .....	105
Gambar 4. 27 Kode Program Teorema Bayes .....	106



## INTISARI

Gangguan menstruasi merupakan permasalahan yang paling sering ditemukan pada wanita usia remaja atau biasa disebut wanita produktif. Saat ini gangguan menstruasi sudah termasuk dalam kondisi medis yang memerlukan perhatian khusus sehingga perlu penanganan atau pengobatan yang benar. Namun, masih banyak wanita yang belum memiliki pengetahuan dan kesadaran mengenai gangguan menstruasi dan bahayanya, serta mengalami keterbatasan waktu untuk melakukan konsultasi secara langsung dengan dokter. Sistem pakar yang berkembang saat ini dapat memungkinkan suatu penyakit dapat di diagnosis lebih awal secara akurat melalui proses pada sistem yang diawali dengan diagnosis terhadap gejala utama gangguan suatu penyakit.

Metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah metode Teorema Bayes. Metode Teorema Bayes digunakan untuk menghitung nilai probabilitas suatu penyakit dan membandingkan dengan probabilitas setiap gejalanya sehingga jenis penyakit yang didiagnosis akan sesuai dengan gejala yang dialami pasien.

Dengan adanya sistem pakar diagnosis gangguan menstruasi ini diharapkan sistem dapat membantu mendiagnosis gangguan menstruasi lebih awal serta memberikan informasi dan saran penanganan untuk gangguan menstruasi sesuai hasil diagnosis tanpa harus konsultasi secara langsung ke dokter.

**Kata kunci:** Sistem Pakar, Teorema Bayes, Gangguan Menstruasi

## ABSTRACT

*Menstrual disorders are problems that are most often found in adolescent women or commonly called productive women. Currently, menstrual disorders are included in medical conditions that require special attention so that they need proper handling or treatment. However, there are still many women who do not have knowledge and awareness about menstrual disorders and their dangers, and have limited time to consult directly with doctors. Expert systems that are currently developing can allow a disease to be diagnosed early accurately through a process in the system that begins with a diagnosis of the main symptoms of a disease disorder.*

*This expert system using the Bayes Theorem method. The Bayes Theorem method is used to calculate the probability value of a disease and compare it with the probability of each symptom so that the type of disease diagnosed will match the symptoms suffered by the patient.*

*With the existence of an expert system for diagnosing menstrual disorders, it is hoped that the system can help diagnose menstrual disorders early and provide information and suggestions for handling menstrual disorders according to the results of the diagnosis without having to consult directly with a doctor.*

**Keywords:** *Expert System, Menstrual Disorder, Bayes Theorem*