

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI .....	I
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.4    Manfaat Penelitian.....	3
1.5    Batasan Masalah.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1    Sistem Pakar Dalam Dunia Kesehatan.....	5
2.2    Perhitungan <i>Naïve Bayes</i> Sebagai Mesin Inferensi Sistem Pakar .....	6
2.3    Pemanfaatan Teknologi berbasis <i>Website</i> untuk Pengembangan Sistem .....	8
2.4    Gangguan Haid Pada Masa Reproduksi wanita.....	9
2.4.1    Menoragia (Hipermenorea).....	11
2.4.2    Hipomenorea.....	11
2.4.3    Polimenorea .....	12
2.4.4    Oligomenorea.....	12
2.4.5    Amenorea.....	12
2.4.6    Metroragia .....	13
2.4.7    Menometroragia .....	13
2.4.8    Dismenorea .....	13
2.4.9    Sindroma Prahaid (Pre Menstrual Syndrome/PMS).....	14
2.4.10    Polycystic Ovary Syndrome (PCOS).....	14
2.5 <i>State of the Art</i> .....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
3.1    Alur, Waktu, dan Lokasi Penelitian .....	18
3.2    Bahan dan Alat Penelitian .....	20
3.2.1    Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	20
3.2.2    Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	21
3.3    Perencanaan Penelitian.....	21
3.3.1    Pengumpulan Data.....	22
3.4    Pemodelan Sistem .....	23

3.5	<i>Use Case Diagram</i> .....	26
3.6	Desain Sistem .....	27
3.7	Alur Sistem .....	31
3.8	Desain Database Sistem .....	33
3.9	<i>Data Training</i> .....	35
3.10	Pengujian Sistem.....	38
3.10.1	<i>Blackbox Testing</i> .....	38
3.10.2	Validasi.....	43
3.10.3	<i>User Acceptance Test</i> .....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Percabangan <i>Artificial Intelligence</i> .....	5
Gambar 2.2 Gambaran umum sistem pakar .....	6
Gambar 2.3 PHP dan MySQL.....	8
Gambar 2.4 Alur evaluasi perdarahan uterus abnormal .....	10
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Struktur Sistem Pakar .....	24
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem .....	26
Gambar 3.4 Gambaran umum desain sistem pada <i>Admin</i> .....	27
Gambar 3.5 Rancangan Desain <i>Dashboard Admin</i> .....	28
Gambar 3.6 Gambaran Umum Desain Sistem pada <i>User</i> .....	29
Gambar 3.7 Rancangan Desain <i>Dashboard User</i> .....	30
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Alur Sistem .....	31
Gambar 3.9 ERD <i>Database</i> Sistem .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the Art</i> .....	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian .....	20
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	20
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	21
Tabel 3.4 Data Penyakit.....	35
Tabel 3.5 Data Gejala .....	35
Tabel 3.6 Data Aturan.....	37
Tabel 3.7 Pengujian <i>Dashboard Admin</i> .....	38
Tabel 3.8 Pengujian <i>Dashboard User</i> .....	39
Tabel 3.9 Pengujian Halaman Gejala.....	40
Tabel 3.10 Pengujian Halaman Penyakit .....	40
Tabel 3.11 Pengujian Halaman Aturan .....	41
Tabel 3.12 Pengujian Halaman Kosultasi .....	42
Tabel 3.13 Tabel Pengujian Validasi.....	43
Tabel 3.14 Parameter persentase Nilai akurasi .....	43
Tabel 3.15 Pertanyaan Kuesioner <i>Usability Testing</i> .....	44
Tabel 3.16 Parameter penilaian kuesioner.....	44
Tabel 3.17 Parameter persentase kuesioner .....	45

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Wanita yang telah memasuki usia pubertas akan mengalami proses keluarnya darah dan jaringan mukosa secara teratur dari lapisan dalam rahim melalui vagina atau keadaan ini sering disebut dengan menstruasi[1]. Sehingga pengulangan perdarahan yang terjadi secara rutin disebut dengan siklus menstruasi. keadaan ini merupakan hasil interaksi kompleks yang melibatkan sistem hormon dengan organ tubuh wanita. beberapa faktor yang menyebabkan menstruasi seperti ovarium, uterus, hipotalamus, hipofise serta faktor lainnya di luar organ reproduksi[1], [2]. sehingga dapat dibayangkan penyebab gangguan menstruasi sangat banyak dan bervariasi. Dari hasil diksusi dengan salah satu pakar hormonal wanita, dr. I Putu Gde Wardhiana Sp.OG (K) beliau mengatakan bahwa tiap harinya wanita yang datang ke tempat praktek beliau cukup sering mengeluhkan mengenai gangguan menstruasi. Keluhan gangguan menstruasi bervariasi dari ringan sampai berat dan tidak jarang menyebabkan rasa frustrasi baik bagi penderita maupun dokter yang merawatnya.

Gangguan menstruasi memang sangat umum terjadi pada wanita khususnya dalam masa remaja akhir. Prevalensi gangguan menstruasi di dunia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan kesibukan yang dilakukan oleh wanita. Hasil penelitian Istika Dwi Kusumaningrum (2020) di Panti Asuhan Khoirun Nisa Berbah Sleman menyatakan 50% wanita yang ada di panti asuhan tersebut mengalami gangguan menstruasi pada dua tahun pertama setelah menars (menstruasi pertama), dan pada empat sampai lima tahun setelah menars, gangguan menstruasi menurun namun menetap pada 20% wanita[3]. Penelitian lainnya yang berhubungan dengan gangguan menstruasi dilakukan oleh Riris Novita (2018) yang menyatakan 60,20% responden mengalami gangguan menstruasi pada SMA Al-Azhar Surabaya, sebagian besar responden mengalami gangguan menstruasi berupa *Premenstrual Syndrome* (PMS) dan *Dysmenoreia*[4]. Tergantung pada jenis gangguannya, kondisi ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari bahkan dapat berdampak serius bagi penderita apabila tidak ditangani dengan serius, tepat dan cepat. Namun masih banyak wanita yang belum mengetahui tentang edukasi kesehatan reproduksi[5], terkadang juga wanita-wanita khususnya pada usia remaja masih malu dan merasa tidak perlu berkonsultasi ke dokter apabila mengalami gangguan[6].

Kesehatan reproduksi wanita merupakan komponen kesehatan umum yang perlu mendapatkan perhatian lebih.

Perlu diperhatikan bahwa gangguan menstruasi bukan hanya dilakukan diagnosis, melainkan suatu keluhan yang membutuhkan evaluasi secara saksama untuk mencari faktor penyebab keluhan perdarahan tersebut[1]. Melakukan diagnosa awal atau anamnesis yang cermat merupakan langkah pertama yang sangat penting untuk evaluasi dan menyingkirkan diagnosis banding. Diagnosa yang baik akan menuntun kepada penatalaksanaan lanjut secara lebih terarah. Peran teknologi yang telah berkembang pesat dapat membantu tenaga kesehatan, pakar ataupun penderita dalam proses penanganan gangguan menstruasi dalam melakukan diagnosa awal dengan cepat, praktis dan akurat.

Sistem pakar (*Expert system*) merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Sistem pakar tidak berarti menggantikan peran manusia dalam pengambilan keputusan, tetapi bertujuan untuk membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang cerdas sebagai diagnosa/anamnesis awal[7]. Selain itu Sistem pakar juga dapat membantu penderita gangguan menstruasi dalam menentukan keputusan tindakan dan juga edukasi tentang kesehatan reproduksi wanita khususnya gangguan menstruasi. Sistem pakar memerlukan mesin inferensi yang revelan agar dapat bekerja selayaknya seorang pakar. Salah satu metode yang dapat diandalkan adalah Teorema Bayes atau sering disebut dengan *Naïve Bayes Classifier*. Beberapa penelitian dengan studi kasus penyakit yang berbeda-beda telah menggunakan algoritma tersebut karena terbukti cukup akurat dalam menentukan suatu keputusan berdasarkan perhitungan probabilitas. Salah satu penelitian sistem pakar menggunakan metode *Naïve Bayes* dilakukan oleh Yuliana, Paradise, dan Kusrini dalam mendiagnosa penyakit ISPA mampu menghasilkan diagnosa dengan tingkat keakuratan 90% berdasarkan data dan gejala yang dialami pasien, namun belum cukup menyatakan pasien positif terdiagnosis penyakit karena data keluaran memiliki presentase kemungkinan yang rendah[8]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Ridho Handoko M dengan studi kasus penyakit selama kehamilan, dengan metode *Naïve Bayes* perbandingan ketepatan diagnosa sistem dengan diagnosa pakar yaitu sebesar 77%[9]. Pada penelitian ini akan mencoba untuk menerapkan metode *Naïve Bayes* pada sistem pakar dengan studi kasus gangguan menstruasi dan menguji keakuratannya.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini akan dibangun suatu sistem pakar untuk mendiagnosis gangguan menstruasi yang berbasis *Website* menggunakan mesin inferensi dengan metode *Naïve Bayes*. Sistem pakar ini akan menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh pengguna, selanjutnya akan mendapatkan hasil akhir berupa nilai probabilitas kemunculan setiap jenis penyakit dan suatu kesimpulan akhir berupa diagnosa layaknya diagnosa seorang pakar. Aplikasi sistem pakar dibangun berbasis *Web* menggunakan *HTML*, *PHP* menggunakan database *MySQL*. Diharapkan dengan sistem pakar ini dapat membantu masyarakat khususnya pada pakar, tenaga kesehatan dan juga wanita untuk mendiagnosis awal gangguan menstruasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat dituliskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun sistem pakar diagnosa awal gangguan menstruasi menggunakan metode *Naïve Bayes* ?
2. Bagaimana kinerja metode *Naïve Bayes* dalam diagnosa awal suatu gangguan menstruasi berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna sistem ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosa awal gangguan menstruasi menggunakan metode *Naïve Bayes*.
2. Untuk mengetahui kinerja metode *Naïve Bayes* dalam mendiagnosa awal suatu gangguan menstruasi berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna sistem.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi 2 yaitu manfaat praktis dan manfaat teoritis, yaitu sebagai berikut:

### **1. Manfaat Praktis**

Diharapkan berguna untuk penderita gangguan menstruasi dalam mendiagnosa penyakit berdasarkan keluhan yang diderita. Selain itu juga diharapkan dapat membantu pakar dan tenaga medis untuk melakukan diagnosa awal atau anamnesis pada gangguan menstruasi

agar dapat melakukan evaluasi gangguan menstruasi dengan cermat sehingga menghasilkan penanganan yang baik dan sesuai.

## 2. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan acuan referensi dalam melakukan pengembangan atau penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem pakar dalam mendiagnosa awal suatu penyakit ataupun penerapan metode *Naïve Bayes* pada sistem pakar.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini pengembangan sistemnya menggunakan *PHP Native* dan *MySQL*.
2. Antarmuka sistem yang ditawarkan pada penelitian ini berbasis teknologi *Web*.
3. Sistem Pakar ini digunakan untuk diagnosa awal gangguan menstruasi.
4. Penyakit gangguan menstruasi yang dipakai dalam penelitian berjumlah 10 Penyakit yang telah disesuaikan dengan jenisnya beserta gejalanya masing-masing.
5. Menggunakan metode *Naïve Bayes* sebagai algoritma mesin inferensi dalam sistem.
6. Pengujian sistem dilakukan dengan cara *Blackbox testing*, pengujian validasi dan pengujian *User Acceptance Test (UAT)*