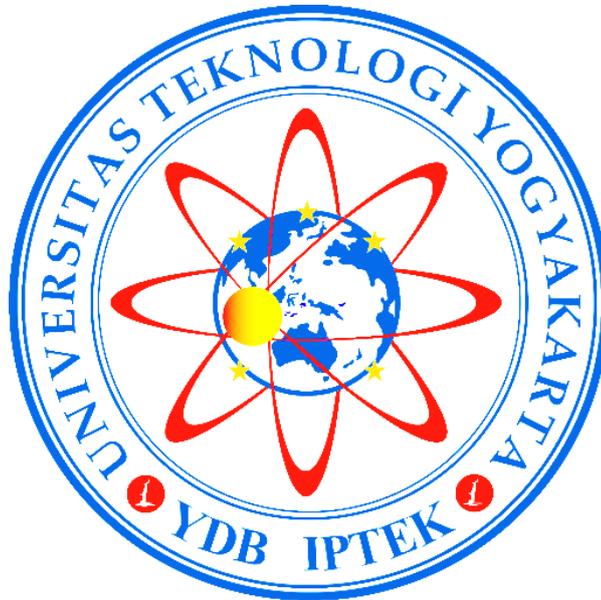


**NASKAH PUBLIKASI**

**PROYEK TUGAS AKHIR**

**APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT LAMBUNG**  
**MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Informatika



Disusun oleh:

**Dewi Ayu Lestari**  
**5130411464**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**  
**2018**

**NASKAH PUBLIKASI**

**APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT LAMBUNG  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

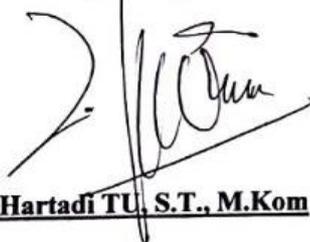
Disusun oleh:

**DEWI AYU LESTARI  
5130411464**



Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing



**Iwan Hartadi TU, S.T., M.Kom**

Tanggal : 25 JANUARI 2018

# APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT LAMBUNG MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

**DEWI AYU LESTARI**

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail: [dewi.ayuashter@gmail.com](mailto:dewi.ayuashter@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Lambung merupakan organ yang cukup rentan terinfeksi bakteri atau terluka. Salah satu faktor yang dapat memicu gangguan kesehatan pada lambung diantaranya asam lambung meningkat. Peningkatan asam lambung dalam tubuh bisa mengakibatkan gangguan kesehatan lambung. Meningkatnya asam lambung bisa disebabkan dari banyak hal, baik pola makan maupun pola hidup yang tidak sehat. Pola makan itu sendiri bisa terdiri dari banyak hal mulai frekuensi makan dalam sehari, jumlah makanan yang dikonsumsi, jenis makanan, serta ketepatan waktu makan. Jika satu di antara faktor tersebut tidak menjadi perhatian serius, maka bisa memicu kenaikan asam lambung yang akhirnya akan mengganggu kinerja lambung. Penyakit lambung saat ini masih menjadi penyakit dengan penderita terbanyak di dunia menurut WHO. Adapun penyakit pada lambung antara lain adalah sakit Maag (Gastritis), Dispepsia, Kanker Lambung, Gastroesophageal Reflux Disesase (GERD), Gastroenteritis, Gastroparesis, dan Tukak Lambung.*

*Meninjau dari permasalahan tersebut, maka sudah dirasa waktunya untuk membuat aplikasi berbasis web yang bisa mendiagnosa penyakit lambung yang dialami oleh seseorang. Bagaimana mempermudah orang untuk mendeteksi penyakit lambung sedari awal sehingga tidak akan berlanjut sampai ketahap yang mengkhawatirkan. Metode yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah metode forward chaining, bahasa yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah Php dan untuk databasenya adalah MySQL.*

*Aplikasi berbasis web ini yang didukung dengan metode forward chaining, diharapkan dapat mempermudah orang untuk mencegah penyakit lambung serta kesehatan lambungnya dan memberikan informasi awal tentang penyakit lambung. Untuk mendeteksi penyakit lambung sangatlah mudah karena aplikasi ini sudah di design semudah mungkin untuk pengguna, dengan cara menjawab pertanyaan seputar gejala fisik yang dirasakan oleh tubuh pengguna. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membangun kesadaran diri akan pentingnya kesehatan lambung dan mempermudah mendiagnosa penyakit lambung sedari awal sehingga tidak akan sampai menjadi penyakit yang lambung yang lebih parah lagi.*

**Kata Kunci :** Aplikasi, Diagnosa, Penyakit lambung, *Forward chaining*

## 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lambung merupakan organ yang cukup rentan terinfeksi bakteri atau terluka. Salah satu faktor yang dapat memicu gangguan kesehatan pada lambung diantaranya asam lambung meningkat. Peningkatan asam lambung dalam tubuh bisa mengakibatkan gangguan kesehatan lambung. Meningkatnya asam lambung bisa disebabkan dari banyak hal, baik pola makan maupun pola hidup yang tidak sehat. Pola makan itu sendiri bisa terdiri dari banyak hal mulai frekuensi makan dalam sehari, jumlah makanan

yang dikonsumsi, jenis makanan, serta ketepatan waktu makan. Jika satu di antara faktor tersebut tidak menjadi perhatian serius, maka bisa memicu kenaikan asam lambung yang akhirnya akan mengganggu kinerja lambung. Keteledoran menjalani pola hidup, diet ketat, faktor lingkungan dan stres dapat memunculkan gangguan kesehatan lambung. Adapun penyakit pada lambung antara lain adalah sakit Maag (Gastritis), Dispepsia, Kanker Lambung, Gastroesophageal Reflux Disesase (GERD), Gastroenteritis, Gastroparesis, dan Tukak Lambung.

Badan kesehatan dunia (WHO) mengadakan sebuah tinjauan terhadap 8 Negara

di dunia untuk mengambil sebuah hasil persentase angka penyakit lambung di dunia. Seperti USA, India, Inggris, China, Jepang, Kanada, Prancis dan Indonesia. Mendapatkan hasil mengenai tingkat kejadian akan penyakit lambung yang mana Amerika Serikat memuncaki daftar tersebut dengan persentase kejadian sebanyak 47% yang di susul di tempat kedua oleh India yang memiliki persentase mencapai 43% . Kemudian di susul oleh beberapa negara-negara lainnya seperti Indonesia 40.85%, Kanada 35%, China 31% , Perancis 29.5%, Inggris 22% dan Jepang 14.5% . Dengan diketahui hasil persentase angka orang yang mengidap penyakit lambung di dunia sangat banyak bahkan penyakit lambung ini adalah penyakit yang paling banyak dialami oleh orang-orang di dunia, maka haruslah diperhatikan sangat khusus bagaimana keadaan lambung kita. Jangan anggap kecil penyakit apapun di lambung karena bisa menyebabkan kematian.

Berdasarkan uraian di atas dibuatlah sebuah aplikasi metode forward chaining yang dapat mendeteksi penyakit lambung. Aplikasi ini bertujuan untuk mendiagnosa penyakit yang terdapat di lambung dengan cara memberi pertanyaan-pertanyaan seputar gejala yang dialami. Setiap jawaban dari pertanyaan gejala akan menentukan penyakit lambung apa yang dialami. Sehingga hasil akhir yang dikeluarkan oleh aplikasi ini berupa penyakit lambung yang dialami oleh user (pasien).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi perumusan masalah sebagai berikut: "Bagaimana membuat aplikasi pendeteksi penyakit lambung dengan menggunakan metode forward chaining?".

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada usulan tugas akhir ini yaitu:

- Aplikasi hanya mendiagnosa penyakit lambung yaitu penyakit Maag (Gastritis), Dispepsia, Kanker Lambung, Gastroesophageal Reflux Disease (GERD), Gastroenteritis, Gastroparesis, dan Tukak Lambung.
- Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode forward chaining yang mengacu pada sistem tersebut.
- Gejala-gejala yang digunakan untuk mendeteksi penyakit lambung pada aplikasi ini adalah gejala fisik (yang dirasakan).

- Hasil akhir dari jawaban user tersebut digunakan untuk menentukan penyakit lambung yang dialami oleh pasien (user).

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian aplikasi pendeteksi penyakit lambung ini adalah: "Membuat aplikasi pendeteksi penyakit lambung menggunakan metode forward chaining".

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dihasilkan dari perancangan aplikasi ini adalah:

- Dapat mempermudah orang awam dalam mengetahui penyakit yang berada di lambungnya secara mudah dengan memanfaatkan aplikasi ini sebelum menemui ahli pakar.
- Memberikan informasi sebagai diagnosis awal bagi penderita penyakit lambung.
- Menambah wawasan bagi peneliti mengenai metode forward chaining dan bagaimana mengimplementasikan di dalam aplikasi yang dibuat ini.

## 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Kajian Hasil Penelitian

Beberapa pustaka yang dijadikan bahan referensi dan masukan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nella (2013) tentang sistem pakar mendiagnosa penyakit lambung menggunakan metode certainty factor. Penelitian tersebut membahas tentang sistem pakar yang dapat mengetahui penyakit yang ada di lambung, sehingga didapat penyakit yang terdapat di lambung. Sistem ini menggunakan metode certainty factor yaitu metode yang dapat mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar dan juga sistem ini menggunakan bahasa pemrograman visual basic.net 2008. Pengguna sistem harus mengisikan pertanyaan yang ada pada sistem lalu sistem akan mendiagnosa hasil dari jawaban pengguna. Lalu hasil dari sistem akan menampilkan hasil output berupa penyakit yang anda alami berdasarkan hasil jawaban penggunaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Afrizalnsyah (2013) tentang sistem pendeteksi penyakit maag dengan analisa foto lidah. Penelitian membahas tentang sistem pakar yang dapat mengetahui penyakit maag dengan cara menganalisa foto lidah dengan pengolahan citra sehingga dengan menggunakan foto lidah saja

bisa mendiagnosa apakah seseorang terkena penyakit maag atau tidak. Sistem ini menggunakan metode pengolahan citra yaitu dengan mengontraskan citra (gambar) dan juga pengguna harus mengisikan pernyataan dengan cara menceklist jika pernyataan dilami oleh pengguna. Sistem pedeteksi ini menggunakan bahasa pemrograman microsoft visual basic. Hasil dari sistem ini adalah warna gambar lidah yang akan berubah jika pengguna memang terkena penyakit maag dan kesimpulan berupa pernyataan apakah benar maag atau tidak.

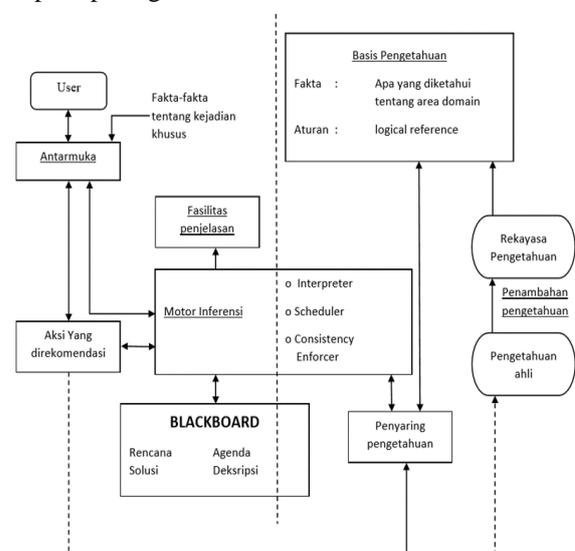
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Faza dan Sri (2014) tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung. Dengan implementasi metode CBR (Case-Based Reasoning) berbasis web. Penelitian tersebut membahas tentang sistem pakar yang dapat mengetahui penyakit di lambung, dengan sistem ini penyakit yang terdapat di lambung dapat diketahui. Sistem ini menggunakan metode case based reasoning (CBR) yaitu metode pendekatan kecerdasan buatan yang menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasari oleh knowledge dari kasus-kasus sebelumnya. Sistem ini menggunakan framework codeigniter sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai databasenya. Proses sistem ini adalah pasien dipilihkan gejala yang dirasakan, kemudian menghitung nilai kemiripan, lalu menghitung nilai kepastian, dan ditampilkan hasil dari konsultasi. Sistem ini menghasilkan output berupa jenis penyakit lambung apakah yang dialami oleh pasien.

Dari penelitian yang telah dilakukan di atas, perbedaan dari ketiga referensi dengan judul yang akan diteliti oleh peneliti terletak pada metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode forward chaining untuk mendukung keakuratan hasil dari aplikasi, sehingga pendeteksi penyakit lambung yang dilakukan dapat menghasilkan hasil yang akurat. Untuk inputan pada aplikasi ini adalah data diri user (pengguna) dan jawaban dari pertanyaan seputar gejala yang akan dijawab oleh pengguna. Proses selanjutnya adalah mengeksekusi jawaban pengguna yang akan dieksekusi dengan metode forward chaining sehingga bisa mendiagnosa penyakit lambung. Aplikasi ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Php dan MySQL untuk basisdatanya dan berbasis website.

## 2.2 Tinjauan Teori

### 2.2.1 Arsitektur Sistem Pakar

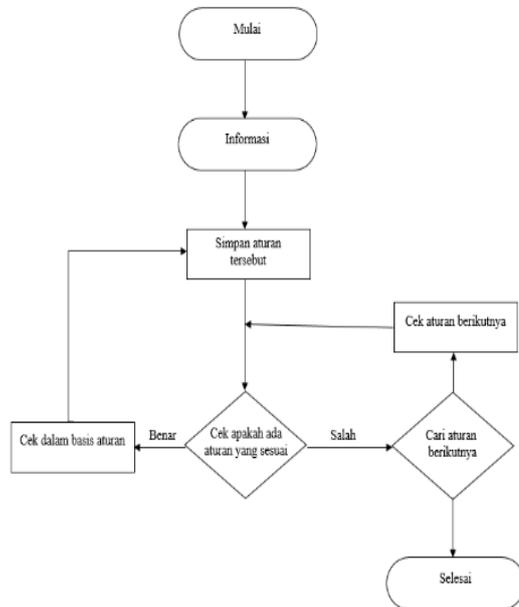
Ada dua bagian penting dalam sistem pakar, yaitu lingkungan pengembangan (development environment) dan lingkungan konsultasi (consultation environment). Lingkungan pengembangan digunakan sebagai pembangun sistem pakar dari segi komponen maupun knowledge base (basis pengetahuan). Lingkungan konsultasi digunakan oleh seseorang yang bukan ahli untuk berkonsultasi. Gambar berikut menunjukkan arsitektur sistem pakar seperti pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar

### 2.2.2 Metode Forward Chaining

Menurut Kusumadewi (Kadek dan Ida, 2015) metode forward chaining dimulai dengan mengumpulkan fakta-fakta pengetahuan dengan menggunakan aturan-aturan premis sesuai dengan fakta tersebut. Kemudian proses diteruskan sampai sebuah tujuan kesimpulan yang diharapkan tercapai. Flowchart forward chaining digambarkan pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2** Flowchart Forward Chaining

Secara garis besar proses forward chaining adalah sebagai berikut:

- Strategi inferensi dimulai dengan mengetahui fakta-fakta yang dibutuhkan.
- Mendapatkan fakta baru dengan aturan premis sesuai fakta.
- Proses berlanjut sampai tujuan tercapai atau sampai dengan tidak ada lagi aturan premis yang sesuai dengan fakta.

Menurut Riskadewi dan Hendrik (Ida, 2012) metode forward chaining merupakan salah satu cara pencarian dari sejumlah fakta. Dari fakta tersebut akan dilakukan pencarian sebuah solusi dari permasalahan yang dialami. Cara kerja metode ini adalah mesin inferensi memilih rules dimana bagian premisnya tepat dengan informasi yang ada pada bagian working memory. Metode forward chaining ini mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya:

- Menghasilkan informasi baru dari jumlah data yang sedikit.
- Dapat melakukan perencanaan, pengawasan, pengaturan dan interpretasi pada masalah tertentu.
- Dapat berkerjasama dengan masalah yang membutuhkan informasi untuk memberikan solusi berupa kesimpulan.

### 3 METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1.1 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis antara lain:

##### 3.1.1.1 Studi Lapangan (Observasi)

Penulis melakukan studi lapangan yang dilakukan dengan cara datang ke tempat praktik dokter ahli penyakit dalam di klinik kimia farma jalan Tamansiswa.

##### 3.1.1.2 Wawancara

Penulis melakukan Wawancara langsung dengan dokter ahli penyakit dalam (internist) yaitu Prof. Dr. dr. Hj Wasilah Rochmah, SpPD.K-Ger. untuk mengetahui apa saja gejala-gejala yang dialami oleh penderita penyakit lambung dan untuk mengetahui penyakit lambung apa yang dialami oleh penderita.

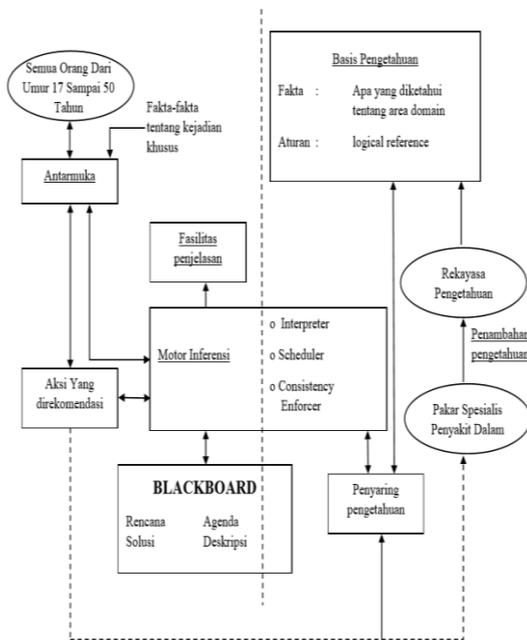
##### 3.1.1.3 Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan kajian dan mempelajari buku-buku, jurnal, prosiding dan skripsi sebagai referensi dan sumber-sumber yang relevan terkait dengan pembuatan sistem ini. Seperti buku penyakit maag dan gangguan pencernaan, buku medikal bedah gastrointestinal dan prosiding berhubungan dengan penyakit lambung.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Sistem

Sistem ini menggunakan pengguna sebagai user dimana pengguna adalah semua orang yang berumur dari 17 tahun sampai 50 tahun karena pada umur itu orang bisa mengetahui dengan jelas gejala-gejala yang dirasakan oleh tubuhnya. Admin sebagai pengendali sistem yang bisa mengelola aplikasi serta Dr. dr. Hj. Wasilah Rochman, SpPD. K-Ger sebagai pakar spesialis penyakit dalam. Berikut adalah gambar struktur sistem pakar yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur Sistem Pakar

## 4.2 Rekayasa Pengetahuan

Rekayasa pengetahuan dimulai dengan akuisisi pengetahuan melibatkan akuisisi pengetahuan dari pakar, buku, dan lain-lainnya. Kemudian data tersebut disimpulkan menjadi data-data yang valid yang bisa digunakan oleh admin sebagai gejala yang akan dimasukkan ke sistem. Berikut beberapa akuisisi pengetahuan yang dilakukan untuk mendapatkan data yang jelas:

- akuisisi pengetahuan pertama dimulai dari dokter atau pakar penyakit dalam yaitu Dr. dr. Hj. Wasilah Rochman, SpPD. K-Ger. Pengambilan data dengan teknik wawancara pada tanggal 18 April 2017 dan berikut data yang diperoleh dari pakar dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Dari Pakar

Penyakit/ gejala	K1	K2	K4
G1	✓	✓	✓
G2	✓	✓	✓
G3	✓	✓	
G4	✓		✓
G5		✓	
G6		✓	
G9			✓
G10			✓
G12			✓
G13	✓		
G14		✓	

- akuisisi pengetahuan data kedua adalah data yang diambil dari prosiding Nurkholis, Riyantomo, dan Tafrikan (Sukandar dkk, 2008). Berikut data yang diperoleh dari pakar dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Dari Prosiding

Penyakit/ gejala	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
G1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G2	✓	✓		✓		✓	
G3	✓	✓	✓			✓	
G4	✓		✓	✓	✓	✓	
G5		✓					
G6		✓			✓		
G7			✓			✓	
G8			✓				
G9				✓	✓		✓
G10				✓			
G11							
G12			✓	✓	✓	✓	✓
G13	✓				✓		✓
G14		✓				✓	
G15							✓

- akuisisi pengetahuan data ketiga adalah data yang diambil dari Buku Medikal Bedah Gastrointestinal. Berikut data yang diperoleh dari pakar dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Dari Buku Medikal Bedah Gastrointestinal

Penyakit/ gejala	K3	K4
G1	✓	✓
G2		✓
G3	✓	
G4	✓	✓
G7	✓	
G8	✓	
G9		✓
G10		✓
G12	✓	✓

- akuisisi pengetahuan data keempat adalah data yang diambil dari Buku Penyakit Maag dan Gangguan Pencernaan. Berikut data yang diperoleh dari pakar dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Data Dari Buku Penyakit Maag dan Gangguan Pencernaan

Penyakit/ gejala	K1	K7
G1	✓	✓
G2	✓	
G3	✓	
G4	✓	
G9		✓
G12		✓
G13	✓	✓
G15		✓

Dari beberapa data-data tersebut didapatkan data-data penyakit dan data gejala-gejalanya. Kemudian data tersebut divalidasi dan diperiksa untuk menyimpulkan menjadi data lebih jelas untuk dimasukkan sebagai rule pada sistem. Lalu data yang telah divalidasi dapat dilihat pada tabel 4.7 dan dapat dibuat aturan relasi untuk menentukan penyakit lambung.

**Tabel 4.7** Relasi Penyakit dan Gejala

Penyakit/ gejala	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
G1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G2	✓	✓		✓		✓	
G3	✓	✓	✓			✓	
G4	✓		✓	✓	✓	✓	
G5		✓					
G6		✓			✓		
G7			✓			✓	
G8			✓				
G9				✓	✓		✓
G10				✓			
G11							
G12			✓	✓	✓	✓	✓
G13	✓				✓		✓
G14		✓				✓	
G15							✓

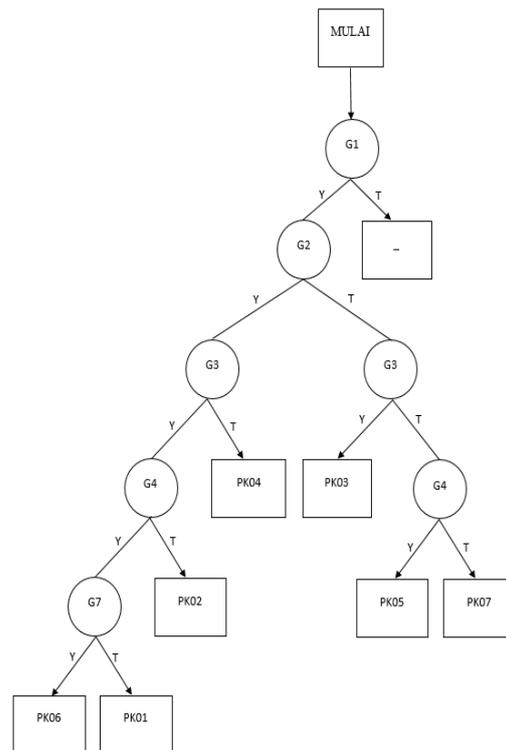
Kemudian data pada tabel 4.7 tersebut dijadikan basis pengetahuan dengan menggunakan penalaran berbasis aturan (rule based reasoning) yang berbentuk IF [premis] THEN [hasil]. Pada perancangan basis pengetahuan sistem pakar ini premis adalah gejala dan hasil adalah penyakit lambung, sehingga bentuk pernyataannya adalah IF [gejala] THEN [penyakit lambung]. Pada sistem pakar ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu gejala. Dan gejala-gejala tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika and (&). Adapun bentuk pernyataannya adalah: IF [gejala 1] & [gejala 2] & [gejala 3] THEN [penyakit]. Data relasi anantara gejala dan penyakit pada tabel 4.7

tersebut kemudian dimasukan menjadi aturan seperti seperti pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Aturan Antara Gejala Dan Penyakit

No	Aturan
R-1	IF G1 & G2 & G3 & G4 & G13 THEN K1
R-2	IF G1 & G2 & G3 & G5 & G6 & G14 THEN K2
R-3	IF G1 & G3 & G4 & G7 & G8 & G12 THEN K3
R-4	IF G1 & G2 & G4 & G9 & G10 & G12 THEN K4
R-5	IF G1 & G4 & G6 & G9 & G12 & G13 THEN K5
R-6	IF G1 & G2 & G3 & G4 & G7 & G12 & G14 THEN K6
R-7	IF G1 & G9 & G12 & G13 & G15 THEN K7

Dari tabel relasi dan tabel aturan di atas, maka dapat dibuat sebuah pohon keputusan atau decision tree yang menggambarkan aturan untuk menentukan jenis penyakit lambung. Penelusuran menggunakan metode forward chaining, dimana user akan menginputkan gejala-gejala yang dirasakan. Kemudian setelah itu gejala tersebut akan di eksekusi untuk menentukan jenis penyakit lambung yang dialami oleh pengguna. Pohon keputusan pada sistem pakar ini dapat dilihat pada gambar 4.2.



Tanda (-) adalah penyakit tidak terdeteksi oleh aplikasi.

**Gambar 4.2** Pohon Keputusan

### 4.3 Halaman Utama

Dalam pembuatan sistem pakar untuk pendeteksi penyakit lambung, user akan langsung menuju halaman beranda web dan disana user akan menemukan menu beranda, penyakit lambung, diagnosa dan login untuk pakar (admin). Halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Utama

### 4.4 Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa berisi menu inputan data diri berupa nama, gender, alamat dan pekerjaan yang harus di isi sebelum user melakukan diagnosa. Halaman diagnosa dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Diagnosa

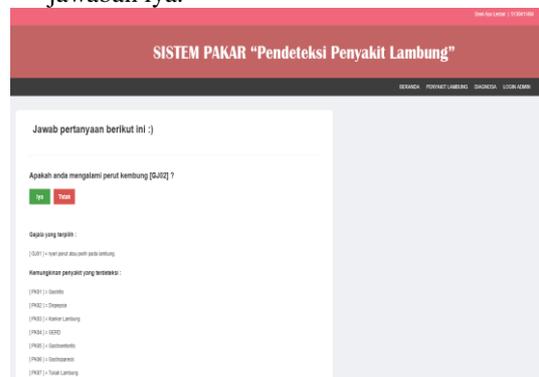
Setelah melakukan inputan data diri maka user diajukan beberapa pertanyaan atau gejala-gejala yang dirasakan user dengan menjawab "Iya" atau "Tidak". Halaman diagnosa lanjutan dapat dilihat pada penjelasan berikut:

- a. Berikut halaman diagnosa lanjutan untuk penyakit maag (k1) yang dapat dilihat pada gambar berikut:
  1. Halaman pertanyaan pertama yang akan muncul yaitu gejala pertama seperti pada gambar 4.5 untuk gejala pertama akan dipilih jawaban iya.



Gambar 4.5 Halaman Pertanyaan G1

2. Halaman pertanyaan kedua yang akan muncul yaitu gejala kedua seperti pada gambar 4.6 untuk gejala kedua akan dipilih jawaban iya.



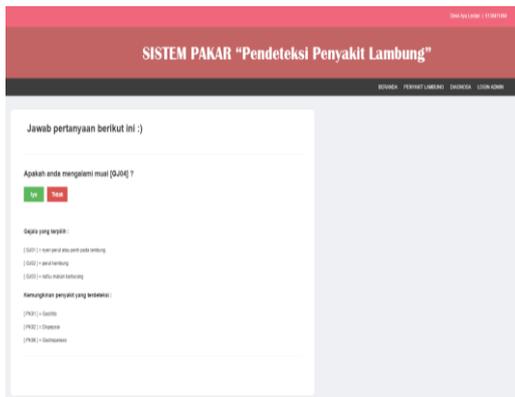
Gambar 4.6 Halaman Pertanyaan G2

3. Halaman pertanyaan ketiga yang akan muncul yaitu gejala ketiga akan dipilih jawaban iya.



Gambar 4.7 Halaman Pertanyaan G3

4. Halaman pertanyaan keempat yang akan muncul yaitu gejala keempat seperti pada gambar 4.8 untuk gejala tersebut akan dipilih jawaban iya.



Gambar 4.8 Halaman Pertanyaan G4



Gambar 4.10 Hasil Diagnosa Penyakit Maag

5. Halaman pertanyaan kelima yang akan muncul yaitu gejala ketujuh seperti pada gambar 4.9 untuk gejala ini akan dipilih jawaban tidak. Setelah menjawab pertanyaan ini akan muncul hasil karena tidak ada percabangan gejala lagi. Percabangan gejala dapat dilihat di bab 4 pada pohon keputusan



Gambar 4.9 Halaman Pertanyaan G7

Setelah menjawab semua pertanyaan, sistem akan menampilkan halaman hasil diagnosa tersebut. Halaman hasil diagnosa ini menampilkan data identitas pengguna dan hasil diagnosa yang terdiri dari penyakit yang terdeteksi oleh sistem, gejala-gejala yang dijawab serta gejala yang berhubungan dengan penyakit yang dirasakan oleh pengguna, definisi tentang penyakit yang dialami, serta solusi untuk penyakit tersebut. Halaman hasil diagnosa penyakit maag dapat dilihat pada gambar 4.10

## 4.5 Halaman Admin

Halaman Admin adalah halaman yang mengatur semua data-data yang akan keluar ketika user menginputkan sebuah jawaban. Halaman utama admin memiliki beberapa menu yaitu Tambah penyakit, Data penyakit, Tambah gejala, Data gejala, Rule penyakit, Informasi penyakit, hasil diagnosa dan logout. Halaman admin bisa dilihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Halaman Admin

## 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian proyek tugas akhir yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi pendeteksi penyakit lambung ini bekerja dengan menggunakan metode forward chaining, dimana sistem akan memuat pertanyaan berikutnya ataupun memberikan sebuah kesimpulan berupa penyakit yang terdeteksi melalui jawaban yang telah diinputkan oleh user.
- Aplikasi ini dapat membantu semua masyarakat umum (orang awam) untuk mendeteksi awal penyakit lambung yang dialaminya karena sistem ini akan mendeteksi apa saja gejala yang telah diinputkan oleh user tersebut.
- Sistem ini dapat memberikan informasi kepada orang-orang tentang penyakit dan gejala apa saja yang ada di lambung.

## 5.2 Saran

Penulis menyadari aplikasi pendeteksi penyakit lambung menggunakan metode forward chaining ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, apabila penelitian ini ingin dilanjutkan ada beberapa mengenai sistem ini yang sebaiknya lebih di tingkatkan, yaitu:

- a. Melihat data yang digunakan hanya terbatas untuk mendeteksi penyakit lambung yaitu Maag (Gastritis), Dispepsia, Kanker Lambung, Gastroesophageal Reflux Disesase (GERD), Gastroenteritis, Gastroparesis, dan Tukak Lambung. Maka diharapkan aplikasi berikutnya dikembangkan untuk penyakit lambung lain-lainnya.
- b. Sistem ini masih terbatas pada masyarakat umum sebagai pengguna utamanya, diharapkan selanjutnya sistem ini dapat digunakan kepada tenaga medis atau dokter sebagai pengguna utamanya untuk mempercepat dan mempermudah pendeteksian penyakit lambung kepada pasien.
- c. Memperbaiki dan membuat tampilan user interface untuk lebih membuat nyaman user yang menggunakan sistem ini.
- d. Aplikasi ini masih berbasis website offline diharapkan dapat dikembangkan untuk bisa berbasis online.
- e. Membuat penambahan menu untuk berkomunikasi langsung dengan dokter penyakit dalam.

Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.

- [4] Kusumadewi, S, 2003, "Artificial Intelligence (Teknik Dan Aplikasinya)", Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [5] L, Endang dan Puspawati, V.A., 2012, Penyakit Maag dan Gangguan Pencernaan, Kanisius, Yogyakarta.
- [6] Nurkholis Andi, Riyantomo, A. dan Tafrikan, M., 2016, Sistem Pakar Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining, Vol: 13 No: 1, 32-38.
- [7] Ritonga Almi Nella, 2013, Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung Menggunakan Metode Certainly Factor, Jurnal Vol: 5 No: 1, Teknik Informatika, STMIK Budi Darma Medan, Medan.
- [8] Saputra Lyndon, 2014, Medikal Bedah Gastrointestinal, Bina Aksara Publisher, Tangerang Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afrizalnsyah, 2013, Sistem Pendeteksi Penyakit Maag Dengan Analisa Foto Lidah, Skripsi, Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Peringsewu, Lampung.
- [2] Akmal Faza Dan Winanrti Sri, 2014, Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Dengan Implementasi Metode CBR (Case Based Reasoning) Berbasis Web, Jurnal Vol:2 No:1, Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- [3] Dwi Gandika Supartha, I Kadek Dan Ida Nirmala Sari, 2014, Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Pada Sapi Bali Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor, Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI) Vol: 3 No:3,

