

# Perancangan Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Toksoplasma pada Wanita Menggunakan Metode Bayes dengan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL

Teri Ade Putra, M.Kom<sup>1</sup>  
Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang  
Jl. Raya Lubuk Begalung Padang  
Sumatera Barat  
Email : [teriputra2@gmail.com](mailto:teriputra2@gmail.com)

Pradani Ayu Widya Purnama, M.Kom<sup>2</sup>  
Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang  
Jl. Raya Lubuk Begalung Padang  
Sumatera Barat  
Email : [pradaniwid@gmail.com](mailto:pradaniwid@gmail.com)

*Abstract— Toxoplasma adalah penyakit yang disebabkan oleh Goxoplasma Gondii yang menyebabkan dampak merugikan terhadap hewan dan manusia diseluruh dunia. Toxoplasma Gondii adalah parasit intraseluler dari golongan protozoa dan bersifat parasit obligat yang pada manusia menyebabkan gejala abortus, kelahiran prematur, ensefalitis pada janin dan mumifikasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merancang sebuah sistem pakar penyakit toxoplasma yang memiliki pengetahuan pakar untuk mendapatkan diagnosa penyakit toxoplasma beserta tindakan medis yang dibutuhkan oleh pasien. Metode yang digunakan pada basis pengetahuan sistem pakar ini yaitu metode bayes dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL. Berdasarkan hasil pengujian fungsional menggunakan metode uji blackbox didapatkan semua fungsi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan . Dengan hasil akurasi yang cukup tinggi maka sistem pakar penyakit toxoplasma menggunakan metode bayes ini disimpulkan memiliki performa yang baik.*

kata kunci : Sistem pakar, Metode Bayes, Toksoplasma, PHP MySQL, WEB

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Belakangan ini, banyak isu yang berkembang dan menyatakan bahwa wanita terutama wanita hamil tidak boleh memelihara kucing karena dapat menyebabkan kemandulan serta keguguran. Hal ini mendorong tingkah laku masyarakat yang senantiasa khawatir terhadap kucing dan menganggap bahwa kucing adalah wabah. Kekhawatiran tersebut didasarkan pada keberadaan parasit Toxoplasma yang menyebabkan Toksoplasmosis pada manusia dan mamalia lainnya.

Toxoplasma adalah penyakit yang disebabkan oleh Goxoplasma Gondii yang

menyebabkan dampak merugikan terhadap hewan dan manusia diseluruh dunia. Toxoplasma Gondii adalah parasit intraseluler dari golongan protozoa dan bersifat parasit obligat dengan hospes definitif adalah kucing dan famili felidae lainnya, pada manusia menyebabkan gejala abortus, kelahiran prematur, ensefalitis pada janin dan mumifikasi. ( Agus manahan manik, dkk : 2013 )

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan suatu masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih.

Sistem pakar ini akan bekerja dengan mengakses basis pengetahuan yang menampung pengetahuan mengenai Toksoplasma berdasarkan gejala yang ada untuk kemudian melakukan tahap pendiagnosaan . (Ari Hardiansyah Situmorang, dkk : 2016)

Metode Bayes merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan cara menggunakan formula Bayes ( Intan Russari : 2016). Dengan sistem pakar menggunakan Metode Bayes sangat cocok untuk mendiagnosa Toksoplasma.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan sistem pakar menggunakan *Metode Bayes* untuk mendiagnosa penyakit *Toksoplasma* pada wanita ?
2. Bagaiman merancang sistem pakar dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk mendiagnosa penyakit *Toksoplasma pada wanita* berdasarkan gejala-gejala yang ada ?
3. Bagaimana sistem pakar ini dapat memberikan solusi atau pencegahan dalam menangani penyakit *Toksoplasma* pada wanita
- 4.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Artificial Intelligence

*Artificial Intelligence* merupakan cabang dari ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan komputer untuk dapat memiliki kemampuan dan berperilaku seperti manusia.

*Artificial Intelligence* (Kecerdasan buatan) dapat menyelesaikan permasalahan dengan mendayagunakan komputer untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan cara mengikuti proses penalaran manusia. Kecerdasan buatan memiliki tujuan untuk menciptakan komputer yang lebih cerdas, mengerti tentang kecerdasan, dan membuat mesin yang lebih berguna. Dorongan utama dari kecerdasan buatan adalah mengembangkan fungsi normal komputer yang digabungkan

dengan kecerdasan manusia, seperti member alasan, menarik kesimpulan, belajar dan memecahkan masalah.

Basis pengetahuan berisi pengetahuan relevan yang diperlukan untuk memahami, merumuskan, dan memecahkan persoalan. Basis tersebut mencakup dua elemen dasar :

1. Fakta, misalnya situasi persoalan dan teori area persoalan.
2. Heuristik atau aturan khusus yang mengarahkan penggunaan pengetahuan untuk memecahkan persoalan khusus dalam domain tertentu. Selain itu, mesin inferensi dapat menyertakan pemecahan persoalan untuk tujuan umum dan aturan pengambilan keputusan ). Heuristik menyatakan pengetahuan penilaian informal dalam area aplikasi.

### 2.2 Sistem Pakar

Sistem Pakar (*expert system*) merupakan cabang dari kecerdasanbuatan (*Artificial intelligence*) dan juga merupakan bidang ilmu yang muncul seiring perkembangan ilmu komputer saat ini. (Anita Desiani, Muhammad arhamni, 2006)

Secara umum, Sistem Pakar (*expert system*) adalah sistem yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar. Sistem ini bekerja mengadopsi pengetahuan manusia ke computer yang menggabungkan dasar pengetahuan (*knowledge based*) dengan sistem inferensi untuk menggantikan fungsi seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah.

Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik-teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar di berbagai bidang seperti bidang pertanian, telekomunikasi,geologi dan meteorologi, kesehatan dan pengobatan, komunikasi dan transportasi. (Anita Desiani, Muhammad arhamni, 2006).

### 2.3 Metode Bayes

Metode bayes merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya, Probabilitas bayes

merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan cara menggunakan formula bayes.(Suyanto, 2017)

Metode bayes ditemukan oleh Thomas Bayes di abad ke-18. Dalam teorema Bayes, Probabilitas atau peluang bersyarat, Klasifikasi *Naive Bayes* praktis diterapkan karena merupakan salah satu probabilitas sederhana yang penerapannya didasarkan pada teorema *Bayes* dinyatakan dalam Persamaan perhitungan manual teori *Bayes* untuk melakukan penalaran sebagai berikut :

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$$

Atau juga bisa menggunakan rumus :

$$P(H_i|E) = \frac{P(E|H_i)P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k) \cdot P(H_k)}$$

Sedangkan perhitungan *Bayes* jika terdapat gejala baru dengan persamaan :

$$P(H|E, e) = p(H|E) \frac{P(e|E, H)}{P(e|E)}$$

Keterangan:

**P(H | E)** : Probabilitas hipotesa H jika diketahui evidence E.

**P(E | H)** : Probabilitas munculnya evidence E jika diketahui hipotesa H.

**P(H)** : Probabilitas hipotesa H.

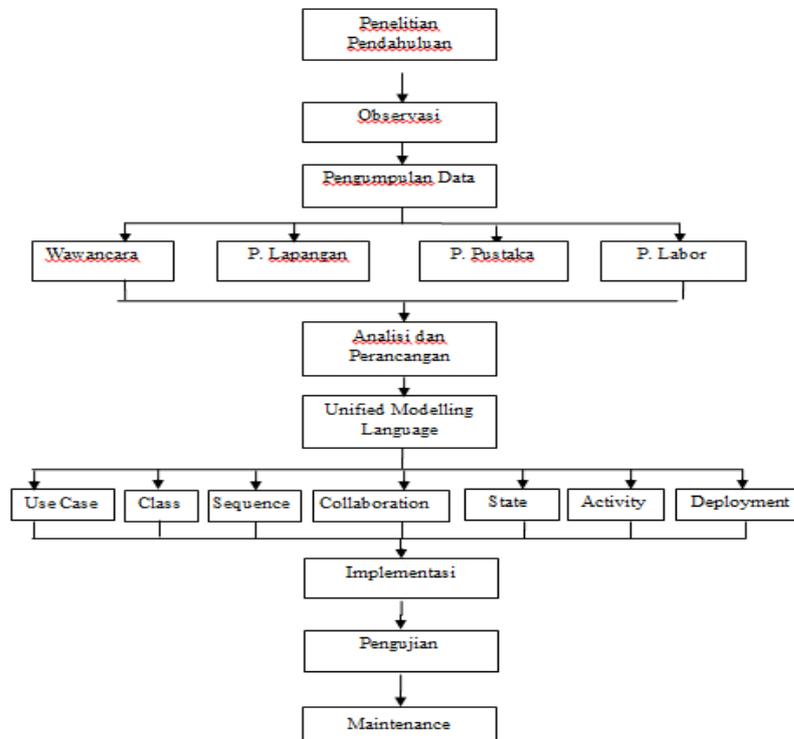
**P(E)** : Probabilitas evidence E/ evidence baru

**e** : Evidence baru.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metodologi Penelitian

Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas, seperti gambar 1 :



Gambar 1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa tahapan pelaksanaan penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah dan menetapkan tujuan, yang bertujuan untuk menjaga konsistensi dari penelitian ini sehingga penelitian ini lebih terarah, dan tujuan dari penelitian yang diharapkan dapat tercapai. Kemudian dilanjutkan peninjauan perpustakaan yaitu mempelajari literatur, jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan penelitian (masalah yang sudah diidentifikasi).

Tahapan berikutnya dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data dan informasi, tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana mendapatkan data dan informasi yang nantinya akan mendukung penelitian ini, dalam pengumpulan data, terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu penelitian lapangan (*field research*), penelitian perpustakaan (*library research*), serta penelitian laboratorium (*laboratory research*). Setelah pengumpulan data maka langkah selanjutnya analisis sistem yang dirancang berdasarkan identifikasi masalah dan data yang didapat.

Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem yang terdiri dari perancangan aplikasi dan perancangan program. Setelah tahapan ini selesai selanjutnya masuk ke tahap implementasi yaitu pembuatan aplikasi dan pembuatan program untuk mendapatkan hasil yang kemudian dilakukan uji coba dan evaluasi hasil. Setelah itu diambil kesimpulan dari uji coba dan evaluasi hasil yang telah dilakukan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Analisa Sistem

Tahap analisa data merupakan tahap yang paling penting dalam pengembangan sebuah sistem, karena pada tahap inilah nantinya dilakukan evaluasi kinerja, identifikasi terhadap masalah yang ada, rancangan sistem dan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk perancangan yang diinginkan sampai pada analisis yang diharapkan.

Pada dasarnya kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis ada dua bagian, yaitu tahap survey pengumpulan data dan analisis terstruktur, efisiensi dan pertimbangan-pertimbangan yang mengarah ke pengembangan sistem. Memperkirakan kendala-kendala yang akan dihadapi dalam

pembangunan sistem tersebut dan menentukan solusi-solusi alternatif pendahuluan.

Analisa dan perancangan bertujuan untuk membentuk optimasi dari aplikasi yang akan kita bangun. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencari kombinasi perangkat lunak dan teknologi yang tepat sehingga dapat menghasilkan hasil yang tepat dan mudah diimplementasikan.

Perancangan pada analisa data in terdiri dari analisa penyakit data gejala dan data pencegahan berupa solusi-solusi . Hal tersebut dapat dijelaskan pada uraian dibawah ini antara lain :

masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyebab *Toksoplasma*. Setelah melakukan wawancara dengan pakar, sehingga mendapatkan kejelasan tentang penyakit tersebut. *Toksoplasma* dan tingkat kepastian yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

**Tabel 1 Jenis Penyakit**

Kode penyakit	Nama Penyakit
T001	Toksoplasmosis Kongenital
T002	Toksoplasmosis Kongenital Asimtomatik
T003	Toksoplasmosis Akiusta

Dr. Yanasta Moendano, SpOG

Berikut ini merupakan data gejala yang dialami ole dari penderita *Toksoplasma*, sebagai berikut:

**Tabel 2 Jenis Gejala**

ID Gejala	Gejala
G001	<i>Abortus</i> berulang (Keguguran berulang)
G002	Bayi Lahir Mati
G003	<i>Choroidoretinitis</i> (kelainan pada mata)
G004	Demam
G005	<i>Hidrosefalus</i>
G006	<i>Hepatosplenomegaly</i> (pembengkakan pada organ hati)
G007	<i>Jaundis</i> (penyakit Kuning)
G008	Klasifikasi intrakranial
G009	Kemunduran mental
G010	<i>Konvulsi</i> (kejang pada otot)
G011	<i>Limfadenopati</i> (pembengkakan kelenjar getah bening)
G012	Memakan makanan mentah
G013	Memelihara kucing
G014	<i>Pneumonia</i>
G015	<i>Splenomegali</i>

Dr. Yanasta Moendano, SpOG

Dari setiap penyakit memiliki cara penanganan atau solusi agar seorang tidak terserang *Toksoplasma*. Dapat dijelaskan pada table berikut :

**Tabel 3. Tabel Solusi**

No	Kode Solusi	Solusi
1	S001	Mengkonsumsi obat anti-parasit kombinasi <i>pyrimethamine</i> dan <i>sulfadiazine</i> (atau <i>clindamycin</i> ) selama 6 minggu, ditambah dengan <i>asam folat</i> .
2	S002	Makanan dilindungi supaya tidak dihindangi lalat, kecoa dan serangga atau binatang lain yang mungkin dapat membawa kontaminasi dari kotoran kucing.
3	S003	Dengan pemberian imunisasi toksoplasmosis pada manusia maupun hewan untuk mencegah penyebaran toksoplasmosis.
4	S004	Cuci tangan sebelum makan atau setelah kontak langsung dengan kucing/ kotoran kucing.

5	S005	Buah-buahan dan sayur mentah harus dicuci bersih
6	S006	Menggunakan sarung tangan sewaktu berkebun.
7	S007	Memasak makanan sampai matang benar hingga (> 66°C)
8	S008	Diagnosa secara Serologis
9	S009	Terapi menggunakan sulfadiazine dan pirimetamin

Dr. Yanasta Moendano, SpOG

#### 4.1.1 Data Nilai Probabilitas Gejala

untuk menghitung Nilai *Bayes*, maka perlu diberikan probabilitas untuk setiap gejala-gejala yang ada, agar memudahkan sistem dalam melakukan perhitungan seperti berikut :

**Tabel 4. Nilai Probabilitas Gejala**

No	Penyakit	Kode Gejala	Probabilitas
1	<i>Toksoplasma</i> Kongential	G001	0.50
		G002	0.65
		G003	0.66
		G005	0.85
		G006	0.77
		G007	0.80
		G008	0.85
		G009	0.46
		G010	0.35
		G011	0.68
2	<i>Toksoplasma</i> Kongential Asymptomatik	G003	0.66
		G004	0.77
		G005	0.85
		G009	0.46
		G010	0.35
3	<i>Toksoplasma</i> Akuista	G004	0.77
		G010	0.25
		G011	0.68
		G012	0.50
		G013	0.30
		G014	0.40

Dr. Yanasta Moendano, SpOG

#### 4.1.2 Data Relasi dengan Penyakit

Berikut hubungan penyakit dan gejala yang dijelaskan pada table berikut:

**Tabel 5 Relasi Penyakit dan Solusi**

No	Kode Solusi	Toksoplasma
1	S001, S002, S003, S004, S005, S006, S007, S008, S009	Toksoplasmosis Kongenital
2	S002, S003, S004, S005, S006, S007	Toksoplasmosis Kongenital Asimtomatik
3	S001, S002, S003, S004, S005, S006, S007, S008, S009	Toksoplasmosis akuista

Dr. Yanasta Moendanao, SpOG

#### 4.2 Perhitungan Manual Sistem

User menjawab pertanyaan yang pertama dengan jawaban “ya”, maka sistem akan melakukan perhitungan sebagai berikut.

$$P(H_i|E) = \frac{P(E|H_i)P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k).P(H_k)}$$

Penyakit untuk Toksoplasma:

1. Toksoplasma Kongenital, dengan P(H) = 0.8
  2. Toksoplasma Kongenital Asimtomatik, dengan P(H) = 0.6
  3. Toksoplasma Akuista, dengan P(H) = 0.3
- a. Kemungkinan mengalami Abostus berulang ,jika mengalami Toksoplasma Kongenital, dengan nilai P(E|H) = 0.4
- b. Kemungkinan mengalami Abostus berulang ,jika mengalami Toksoplasma Kongenital Asimtomatik, dengan P(E|H) = 0.3
- c. Kemungkinan mengalami Abostus berulang, jika mengalami Toksoplasma Akuista, dengan P(E|H) = 0.15

$$P(H_i|E) = \frac{P(E|H_i).P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k).P(H_k)}$$

$$P1(T1|G1) = \frac{P(G1|T1).P(T1)}{\sum_{k=1}^n P(G1|T_k).P(T_k)}$$

$$P1(T1|G1) = \frac{0.32}{0.32 + 0.18 + 0.045}$$

$$P1(T1|G1) = \frac{0.32}{0.545}$$

$$= 0.587$$

$$P1(T2|G1) = \frac{P(G1|T2).P(T_i)}{\sum_{k=1}^n P(G1|T_k).P(T_k)}$$

$$P1(T2|G1) = \frac{(0.3 * 0.6)}{(0.4 * 0.8) + (0.3 * 0.6) + (0.15 * 0.3)}$$

$$P1(T2|G1) = \frac{0.18}{0.32 + 0.18 + 0.045}$$

$$P1(T2|G1) = \frac{0.18}{0.545}$$

$$= 0.330$$

$$P1(T3|G1) = \frac{P(G1|T3).P(T_i)}{\sum_{k=1}^n P(G1|T_k).P(T_k)}$$

$$P1(T3|G1) = \frac{(0.15 * 0.3)}{(0.4 * 0.8) + (0.3 * 0.6) + (0.15 * 0.3)}$$

$$P1(T3|G1) = \frac{0.045}{0.32 + 0.18 + 0.045}$$

$$P1(T3|G1) = \frac{0.045}{0.545}$$

$$= 0.082$$

Jika ditemukan fakta baru, maka akan muncul observasi baru dengan rumus :

$$P(H|E, e) = p(H|E) \frac{P(e|E, H)}{P(e|E)}$$

**Gejala lama :**

Gejala gejala Abortus berulang P(e) = 0.5

**Gejala Baru :**

1. Bayi Lahir Mati, dengan nilai P(E) = 65
2. Choroidoretinitis (kelainan pada mata), dengan nilai P(E) = 66
3. Hidrosefalus, dengan nilai P(E) = 85
4. Hepatomegaly (pembengkakan pada organ hati) , dengan nilai P(E) = 0.77
5. Jaundis (penyakit Kuning), dengan nilai P(E) = 80
6. Klasifikasi intrakranial, dengan nilai P(E) = 85
7. Kemunduran mental (retardasi mental), dengan nilai P(E) = 46
8. Konvulsi (kejang pada otot) , dengan nilai P(E) = 35
9. Limfadenopati (pembengkakan kelenjar getah bening) , dengan nilai P(E) = 68

10. *Splenomegali* (Pembesaran Limpa), dengan nilai  $P(E) = 60$

Perhitungannya dilakukan dengan rumus dibawah ini :

$$P2(H|E, e) = p(H|E) \frac{P(e|E, H)}{P(e|E)}$$

$$P2(T1|G2, G1) = \frac{0.8 * 0.65 * 0.5 * 0.65 * 0.8}{0.5 * 0.65}$$

$$P2(T1|G2, G1) = \frac{0.1352}{0.325}$$

$$= 0.416$$

$$P3(T1|G3, G1) = \frac{0.8 * 0.66 * 0.5 * 0.66 * 0.8}{0.5 * 0.66}$$

$$P3(T1|G3, G1) = \frac{0.1393}{0.33}$$

$$= 0.422$$

$$P5(T1|G5, G1) = \frac{0.8 * 0.85 * 0.5 * 0.85 * 0.8}{0.5 * 0.85}$$

$$P5(T1|G5, G1) = \frac{0.2312}{0.425}$$

$$= 0.544$$

$$P6(T1|G3, G1) = \frac{0.8 * 0.77 * 0.5 * 0.77 * 0.8}{0.5 * 0.77}$$

$$P6(T1|G6, G1) = \frac{0.189}{0.385}$$

$$= 0.490$$

$$P7(T1|G7, G1) = \frac{0.8 * 0.80 * 0.5 * 0.80 * 0.8}{0.5 * 0.80}$$

$$P7(T1|G7, G1) = \frac{0.2048}{0.4}$$

$$= 0.512$$

$$P8(T1|G8, G1) = \frac{0.8 * 0.85 * 0.5 * 0.85 * 0.8}{0.5 * 0.85}$$

$$P8(T1|G8, G1) = \frac{0.2312}{0.425}$$

$$= 0.544$$

$$P9(T1|G9, G) = \frac{0.8 * 0.46 * 0.5 * 0.46 * 0.8}{0.5 * 0.46}$$

$$P9(T1|G9, G1) = \frac{0.067}{0.23} = 0.291$$

$$P10(T1|G10, G1) = \frac{0.8 * 0.35 * 0.5 * 0.35 * 0.8}{0.5 * 0.35}$$

$$P10(T1|G10, G1) = \frac{0.0392}{0.175}$$

$$= 0.224$$

$$P11(T1|G11, G1) = \frac{0.8 * 0.68 * 0.5 * 0.68 * 0.8}{0.5 * 0.68}$$

$$P11(T1|G11, G1) = \frac{0.147}{0.34}$$

$$= 0.432$$

$$P3(T1|G3, G1) = \frac{0.8 * 0.60 * 0.5 * 0.60 * 0.8}{0.5 * 0.60}$$

$$P3(T1|G3, G1) = \frac{0.1152}{0.3}$$

$$= 0.384$$

$$Bayes = \frac{(G1, G2, G3, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G15)}{11} * 100\%$$

$$= \frac{(0.587 + 0.416 + 0.422 + 0.544 + 0.490 + 0.512 + 0.544 + 0.291 + 0.224 + 0.432 + 0.384)}{11} * 100\%$$

$$= 44.05\%$$

$$= \frac{4.846}{11} * 100\%$$

$$= 44.05\%$$

Berdasarkan hasil diagnose yang dilakukan, pasien mengalami penyakit Toksoplasma kongential dengan nilai bayes 44,05%.

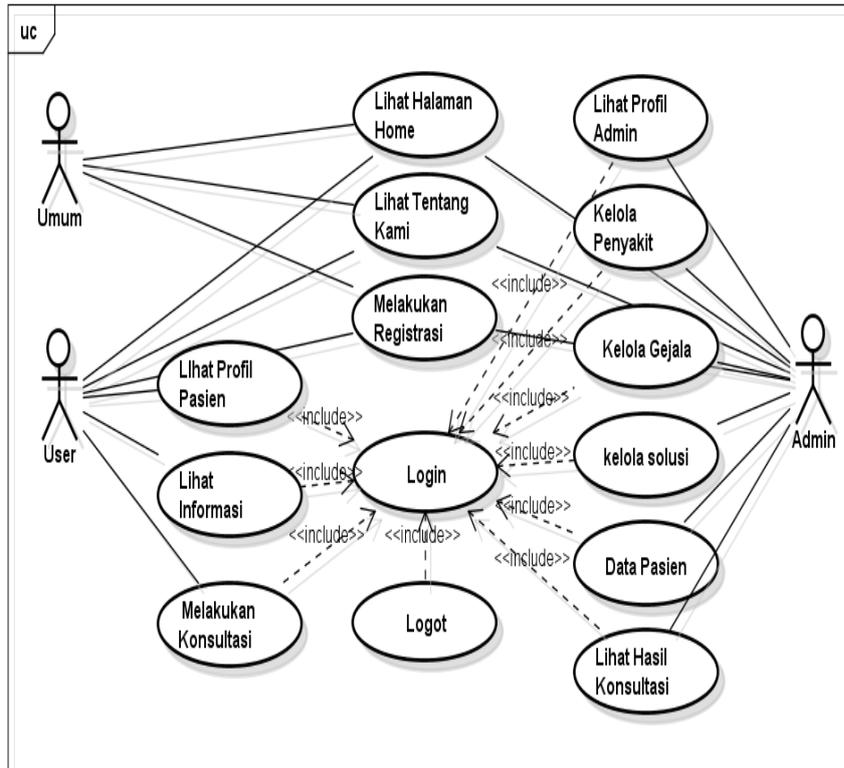
sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai .

Usecase Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah

### 4.3 Use Case Diagram

UseCase bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya

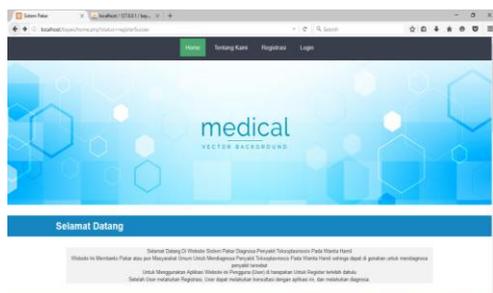
sistem *usecase* Diagram merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



**Gambar 2 Use Case Diagram**

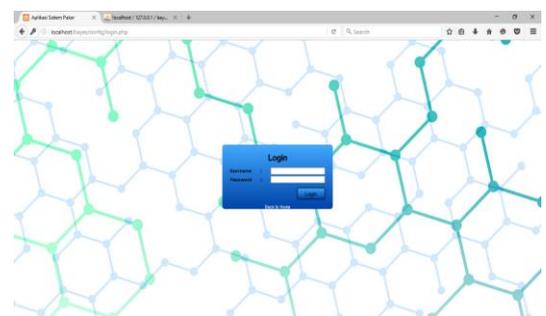
**4.4 Pengujian Sistem**

Tampilan Home merupakan tampilan awal pada form menu utama. Pada tampilan memnu utama atau home ini terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh user. Pilihan menu yang dapat diakses oleh user antara lain home,tentang kami, registrasi,login seperti gambar berikut :



**Gambar 3 Tampilan Home**

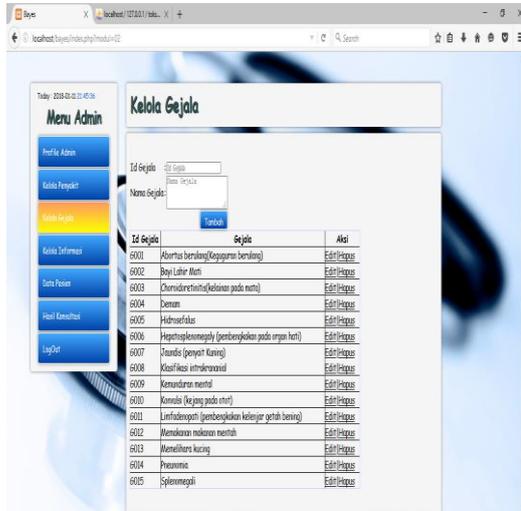
Login terdiri dari form login yang disediakan untuk admin dan pasien yang ingin masuk kedalam system dan melakukan pekerjaannya disana.



**Gambar 4 Tampilan Login**

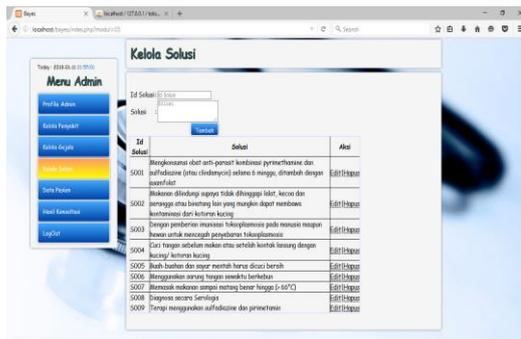
Kelola gejala merupakan tampilan yang berisi tentang data gejala, disini admin dapat menambahkan gejala baru yang muncul , mengedit data gejala yang sudah ada maupun

menghapus data gejala yang sebenarnya tidak terlalu berdampak pada penyakit yang tersebut.

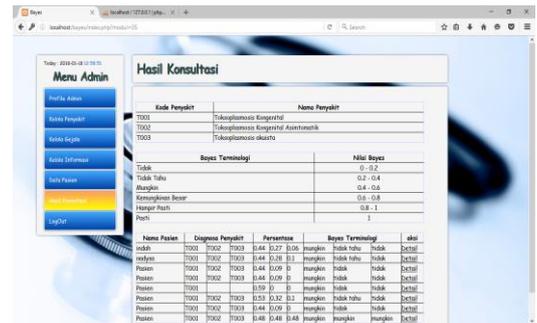


**Gambar 5 Tampilan Kelola Gejala**

Kelola solusi merupakan tampilan yang berisi tentang data solusi, disini admin dapat menambahkan solusi baru yang muncul, mengedit data solusi yang sudah ada maupun menghapus data solusi.



Hasil Konsultasi merupakan tampilan yang berisi tentang hasil konsultasi yang dilakukan oleh pasien.



**Gambar 7 Tampilan Hasil Konsultasi**

Konsultasi merupakan tampilan dimana pasien melakukan sesi Tanya jawab terhadap system, dan system akan mulai mendiagnosa penyakit sesuai dengan gejala yang diinputkan, dan system akan memberikan solusi lansung terhadap penyakit yang diderita oleh pasien.



**Gambar 8 Tampilan Konsultasi**  
**Gambar 6 Tampilan Kelola Solusi**

## V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui apakah pengguna mengidap *Toksoplasma* atau tidak.
2. Dengan adanya aplikasi sistem pakar penyakit *Toksoplasma* ini dapat diketahui gejala-gejala apa saja yang dialami oleh penderita dan informasi-informasi mengenai penyakit *Toksoplasma*

3. Sistem pakar yang dibuat berbasis web sehingga bisa diakses secara online dimanapun, kapanpun, serta dapat mempermudah user dalam melakukan diagnosa awal terhadap *Toksoplasma* dengan menjawab pertanyaan dari gejala-gejala yang dirasakan sehingga user bisa mendapatkan solusi dari penyakit yang dialami.

## REFERENSI

- [1] Desiani, Anita, and Muhammad Arhami. "Konsep Kecerdasan Buatan." *Penerbit Andi, Yogyakarta* (2006).
- [2] Komang, I., and Setia Buana. "Jago Pemrograman PHP." *Jakarta Timur: Dunia Komputer* (2014).
- [3] Manahan Manik. Agus "Bioassay Toxoplasma Gondii pada Kucing." *Indonesia Medicus Veterinus* 2.1.
- [4] Russari, Intan. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Batu Ginjal Menggunakan Teorema Bayes." *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)* 3.1 (2016).
- [5] Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.*
- [6] Situmorang, Ari Hardiansyah, Irham Nur Hakim, and Muhammad Shofyan. "Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pencernaan Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Channing." *SEMNAS TEKNO MEDIA ONLINE* 4.1 (2016): 3-6.
- [7] Soedarto. "Toksoplasmosis Mencegah dan Mengatasi Penyakit Melindungi Ibadan Anak", Sangung Seto; 2013
- [8] Sutojo, T., Edy Mulyanto, and Vincent Suhartono. "Kecerdasan Buatan." (2011). Suyanto, "Data Mining Untuk Klasifikasi Dan Klastering Data," Bandung (2017).
- [9] Suparman, Erna. "Toksoplasmosis Dalam Kehamilan." *JURNAL BIOMEDIK* 4.1 (2012).
- [10] Yudhanto, Yudha, and Agus Purbayu. "Toko Online Dengan PHP Dan MYSQL." *Jakarta: PT. Elex Media Komputindo* (2014).