

**SISTEM PAKAR *DIAGNOSIS* PENYAKIT PADA PEROKOK  
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB***



**Disusun Oleh:**

**Yasmiyati**

**(L200130131)**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA PEROKOK DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB***

#### **PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**YASMIYATI**

**L 200 130 131**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

**Dosen Pembimbing**



**(Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.)**

**NIK: 881**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA PEROKOK DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

OLEH:  
YASMIYATI (L200130131)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 25 Maret 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D. (.....)  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D. (.....)  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Heru Supriyono, M.Sc. (.....)  
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, M.T., Ph.D.  
NIK. 706

Ketua

Program Studi Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.  
NIK. 970

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 28 Maret 2017**

Penulis



**YASMIYATI**

**L 200 130 131**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**012/A.3-IL.3/INF-FKI/IV/2017**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : YASMIYATI  
NIM : L200130131  
Judul : SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA PEROKOK  
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Program Studi : Informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,  
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 10 April 2017

Biro Tugas Akhir Informatika



Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

Turnitin Document Viewer - Google Chrome

Secure | [https://turnitin.com/dv?s=1&o=796795678&u=1057550080&lang=en\\_us&](https://turnitin.com/dv?s=1&o=796795678&u=1057550080&lang=en_us&)

wisuda 2017 Wisuda Mei - DUE 29-Apr-2017

Originality GradeMark PeerMark

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA PEROKOK DENGAN  
BY YASMIYATI YASMIYATI

turnitin 16%  
SIMILAR OUT OF 0

Match Overview

Rank	Source	Similarity
1	Submitted to Universita... Student paper	3%
2	agusherb.al.web.id Internet source	2%
3	Submitted to Universita... Student paper	1%
4	obatherbaluntukmenye... Internet source	1%
5	widuri.raharja.info Internet source	1%
6	Submitted to EDMC Student paper	1%
7	semnasteknomedia.com Internet source	1%
8	sapnuherbal.com	10%

SISTEM PAKAR *DIAGNOSIS* PENYAKIT PADA PEROKOK DENGAN  
METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

Abstrak

Kepedulian manusia setiap harinya semakin menurun dengan meningkatnya jumlah perokok di Indonesia setiap tahunnya. Kurangnya rasa peduli pada diri sendiri, serta minimnya pengetahuan akan bahaya rokok membuat sebagian orang tidak lagi memikirkan kesehatan mereka di masa depan. Banyak yang mengesampingkan efek buruk yang ditimbulkan oleh asap rokok. Hal ini disebabkan karena efek tersebut tidak langsung terlihat saat pertama kali merokok. Banyak perokok yang enggan memeriksakan diri dengan berbagai alasan. Karena itu peneliti membuat sistem pakar diagnosis pada perokok dengan metode *forward chaining* berbasis web. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam mendiagnosa penyakit secara dini, serta memberikan pengetahuan tentang penyakit yang disebabkan oleh asap rokok. Sistem ini dibuat dengan menganalisa kebutuhan yang diperlukan, seperti data gejala, data penyakit, serta penatalaksanannya. Data gejala akan dikelompokkan berdasarkan jenis penyakit yang sesuai. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu membantu perokok atau masyarakat umum dalam memberikan diagnosa awal tentang penyakit, serta memberikan tambahan informasi tentang penyakit yang ada dengan persentase sebesar 89,2 %.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Diagnosis*, *Forward Chaining*, Berbasis Web.

PAGE: 1 OF 15

Text-Only Report

# **SISTEM PAKAR *DIAGNOSIS* PENYAKIT PADA PEROKOK DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB***

## **Abstrak**

Kepedulian manusia setiap harinya semakin menurun dengan meningkatnya jumlah perokok di Indonesia setiap tahunnya. Kurangnya rasa peduli pada diri sendiri, serta minimnya pengetahuan akan bahaya rokok membuat sebagian orang tidak lagi memikirkan kesehatan mereka di masa depan. Banyak yang mengesampingkan efek buruk yang ditimbulkan oleh asap rokok. Hal ini disebabkan karena efek tersebut tidak langsung terlihat saat pertama kali merokok. Banyak perokok yang enggan memeriksakan diri dengan berbagai alasan. Karena itu peneliti membuat sistem pakar diagnosis pada perokok dengan metode *forward chaining* berbasis *web*. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam mendiagnosa penyakit secara dini, serta memberikan pengetahuan tentang penyakit yang disebabkan oleh asap rokok. Sistem ini dibuat dengan menganalisa kebutuhan yang diperlukan, seperti data gejala, data penyakit, serta penanganannya. Data gejala akan dikelompokkan berdasarkan jenis penyakit yang sesuai. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu membantu perokok atau masyarakat umum dalam memberikan diagnosa awal tentang penyakit, serta memberikan tambahan informasi tentang penyakit yang ada dengan presentase sebesar 89,2 %.

**Kata Kunci :** Sistem Pakar, *Diagnosis*, *Forward Chaining*, Berbasis *Web*.

## **Abstract**

Human concern each day decreases with the increasing number of smokers in Indonesia each year. The lack of a sense of self-care, and the lack of knowledge about the dangers of cigarettes makes some people no longer think about their health in the future. Many have put aside the bad effects caused by cigarette smoke. This is because the effects are not immediately visible when you first smoked. Many smokers are reluctant to consult a variety of reasons. Therefore, researchers make a diagnosis expert system in smokers with a web-based forward chaining method. This application was created with the aim to simplify the user in diagnosing the disease early, as well as providing knowledge on diseases caused by cigarette smoke. The system is built by analyzing needs, such as symptom data, disease data, and handling. Data will be grouped by the type of symptoms that appropriate disease. The system is made by using the programming language PHP and MySQL. The results showed that the application is able to help smokers or the general public to provide early diagnosis of the disease, as well as provide additional information about the disease that is with a percentage of 89.2%.

**Keywords:** Expert System, *Diagnosis*, *Forward Chaining*, Web-Based.

## **1. PENDAHULUAN**

Masalah rokok seperti sudah menjadi hal yang biasa di kalangan masyarakat saat ini. Mulai dari orang dewasa, remaja, bahkan anak-anak sudah sangat familiar dengan benda satu ini. Kegiatan merokok tidak susah kita temui pada kehidupan

sehari-hari. Dengan meningkatnya jumlah perokok aktif yang semakin mengkhawatirkan, terdapat beberapa resiko yang pasti akan mengancam mereka untuk selanjutnya. Efek buruk yang ditimbulkan oleh kegiatan merokok ialah munculnya penyakit-penyakit yang berbahaya. Sangat sulit untuk menghentikan seseorang agar tidak merokok tanpa adanya niat yang sungguh-sungguh dari para perokok sendiri. Oleh karena itu sistem ini dibuat untuk membantu perokok aktif mendiagnosa penyakit dengan melihat gejala-gejala yang ada.

Penelitian dibidang kesehatan sebelumnya oleh Candra Abir Kurniati (2015) yang meneliti sistem pakar diagnosa penyakit akibat asap rokok. Hasil penelitian menunjukkan sistem pakar mampu mendiagnosa penyakit akibat asap rokok pada perokok pasif sesuai dengan pendapat pakar.

Mulyani dan Restianie (2015) meneliti penyakit pada balita dengan metode *forward chaining*. Hasil penelitian menerangkan aplikasi sistem pakar dapat mendiagnosa suatu penyakit balita yang sering diderita berdasarkan gejala yang dialami, serta memberikan informasi penyakit beserta solusinya.

Supriyono dan Sari (2015) membuat sistem pakar untuk pemilihan rumah tinggal dengan metode *weighted product*. Hasil penelitian menerangkan bahwa hasil perhitungan dari nilai preferensi dan skor akhir yang dihasilkan sistem sama persis dengan hasil perhitungan manual.

Amarathunga, dkk (2015) menggunakan metode data mining J48 untuk mendeteksi jenis penyakit kulit. Hasil pengujian menunjukkan sistem pakar mampu menentukan jenis penyakit kulit tanpa harus berkonsultasi secara langsung ke pakarnya dengan presentase kesesuaian sistem dengan tujuannya sebesar 85%.

Penelitian lainnya oleh Supriyono, dkk (2017) tentang sistem pakar untuk menentukan penerima beasiswa. Hasil pengujian menunjukkan sistem telah bekerja dengan baik dilihat dari sistem inferensi logika kabur dapat memilih calon penerima beasiswa layaknya seorang ahli.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya ialah penggunaan metode *forward chaining* untuk mendiagnosa penyakit pada perokok. Selain itu aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok menyediakan tambahan informasi



mengenai penyakit yang ada dalam sistem berupa keterangan, gejala, penyebab, serta pengobatan. Tujuan pembuatan sistem pakar adalah untuk membantu perokok dalam mendiagnosa penyakit yang diderita serta mempermudah dalam mendapatkan informasi tentang penyakit tersebut.

### **Sistem Pakar**

Sistem pakar merupakan suatu program yang sengaja dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan suatu kesimpulan, jawaban atau solusi yang mendekati atau mirip dengan seorang pakar dalam bidang tertentu.

### ***Forward Chaining***

*Forward Chaining* merupakan teknik pencarian kesimpulan yang beralur maju, diawali dengan memberikan beberapa informasi (fakta) yang kemudian harus dijawab sesuai fakta untuk dapat menentukan suatu kesimpulan akhir dari informasi yang telah diberikan.

## **2. METODE**

Metode pengembangan sistem yang digunakan ialah *waterfall*.

### **2.1. Analisa Kebutuhan**

Analisa kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari hasil wawancara dengan pakar serta beberapa referensi terkait.

**Tabel 1. Jenis-Jenis Penyakit**

ID_Penyakit	Nama Penyakit
P000001	Kanker Mulut
P000002	Kanker Tenggorokan
P000003	Kanker Paru-Paru
P000004	Kanker Payudara
P000005	Kanker Kandung Kemih
P000006	Stroke
P000007	Bronkitis
P000008	Impotensi

Tabel 1 menerangkan daftar penyakit yang digunakan dalam sistem. Terdapat 8 penyakit yang digunakan, yaitu kanker mulut, kanker tenggorokan, kanker paru-paru, kanker payudara, kanker kandung kemih, stroke, bronkitis, dan impotensi.

**Tabel 2. Gejala dari masing-masing penyakit**

ID_ Gejala	Nama Gejala	ID_Penyakit							
		P00 000 1	P00 000 2	P00 000 3	P00 000 4	P00 000 5	P00 000 6	P00 000 7	P00 000 8
G00 0001	Perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah	v	v	-	-	-	-	-	-
G00 0002	Pembengkakan pada wajah dan leher	v	v	-	-	-	-	-	-
G00 0003	Bercak kemerahan atau putih dalam mulut, dan lidah terasa sakit atau mulut nyeri	v	-	-	-	-	-	-	-
G00 0004	Pendarahan pada rongga mulut dan gigi tanggal dengan sendirinya	v	-	-	-	-	-	-	-
G00 0005	Batuk kronis serta telinga terasa sakit dan berdengung	-	v	-	-	-	-	-	-
G00 0006	Timbul benjolan yang muncul di sekitar mata, rahang, leher, atau tenggorokan	-	v	-	-	-	-	-	-
G00 0007	Pembengkakan kelenjar getah bening	-	v	-	-	-	-	-	-
G00 0008	Dada sesak, nyeri, dan berat	-	-	v	-	-	-	v	-
G00 0009	Batuk berdahak disertai bercak darah	-	-	v	-	-	-	-	-
G00 0010	Sakit pada tulang, bisa pada bahu, lengan atau tangan serta perubahan pada bentuk jari, yaitu ujung jari menjadi cembung	-	-	v	-	-	-	-	-
G00 0011	Gatal-gatal atau rasa sakit pada payudara atau ketiak serta perubahan ukuran atau bentuk puting	-	-	-	v	-	-	-	-
G00 0012	Kemunculan benjolan atau pembengkakan yang kemerahan pada ketiak, atau payudara, atau kulit payudara yang menebal serta keluarnya cairan dari puting (biasanya disertai darah)	-	-	-	v	-	-	-	-
G00 0013	Frekuensi buang air kecil semakin sering, tapi jumlah urine yang dikeluarkan hanya sedikit, serta warna urin keruh atau kuning kemerahan	-	-	-	-	v	-	-	-
G00 0014	Kandung kemih terasa tegang, penuh, keras dan nyeri pada perut bagian bawah, serta nyeri atau perih	-	v	-	-	v	-	-	-

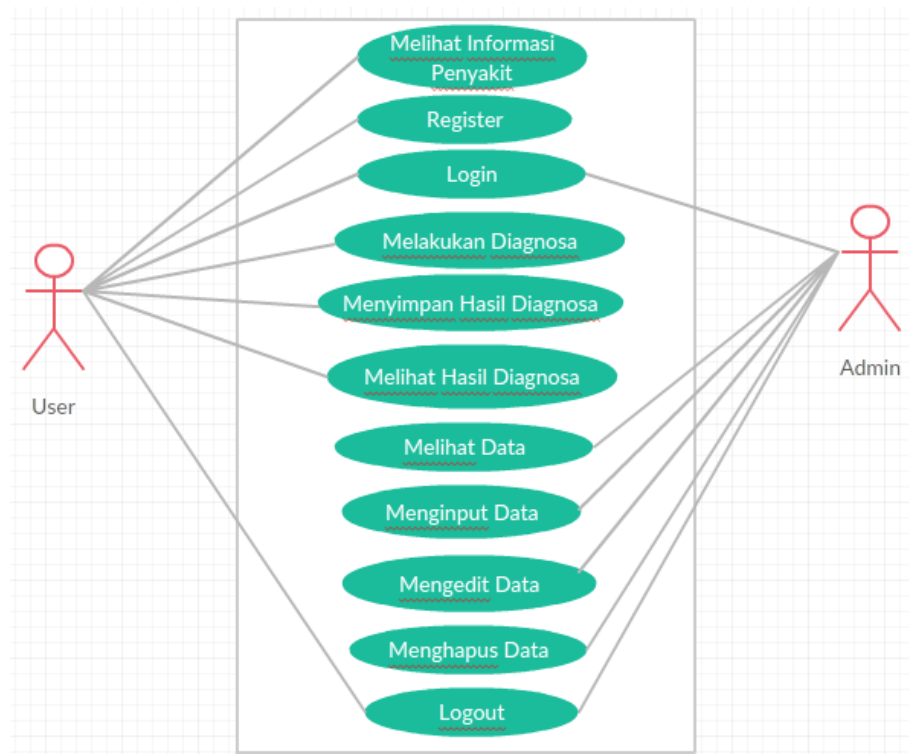
	kertika buang air kecil								
G00 0015	Sakit kepala yang tiba-tiba	-	v	-	-	-	v	-	-
G00 0016	Tiba-tiba kehilangan kesadaran, keseimbangan, koordinasi, kontrol tubuh, dan bicara tidak jelas	-	v	-	-	-	v	-	-
G00 0017	Kelemahan dan kelumpuhan pada beberapa bagian tubuh (wajah, lengan, tangan, terutama pada salah satu sisi tubuh)	-	-	-	-	-	v	-	-
G00 0018	Penyakit infeksi saluran pernapasan (flu atau pilek)	-	-	-	-	-	-	v	-
G00 0019	Keluar lendir dari rongga hidung terus menerus yang berwarna kemerahan	-	-	-	-	-	-	v	-
G00 0020	Pembengkakan pada pergelangan kaki, kaki, dan tungkai kiri serta kanan	-	-	-	-	-	-	v	-
G00 0021	Terlalu cepat ejakulasi	-	-	-	-	-	-	-	v
G00 0022	Kesulitan memulai dan mempertahankan ereksi	-	-	-	-	-	-	-	v

Tabel 2 menerangkan hubungan antara gejala dengan penyakitnya.

Penyakit kanker mulut memiliki gejala-gejala diantaranya, adanya perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah, pembengkakan pada wajah dan leher, bercak kemerahan atau putih dalam mulut, dan lidah terasa sakit atau mulut nyeri, serta pendarahan pada rongga mulut dan gigi tanggal dengan sendirinya. Satu gejala dapat dimiliki oleh lebih dari satu penyakit. Contoh penyakit kanker mulut dan kanker tenggorokan memiliki gejala yang sama, yaitu adanya perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah, dan pembengkakan pada wajah dan leher.

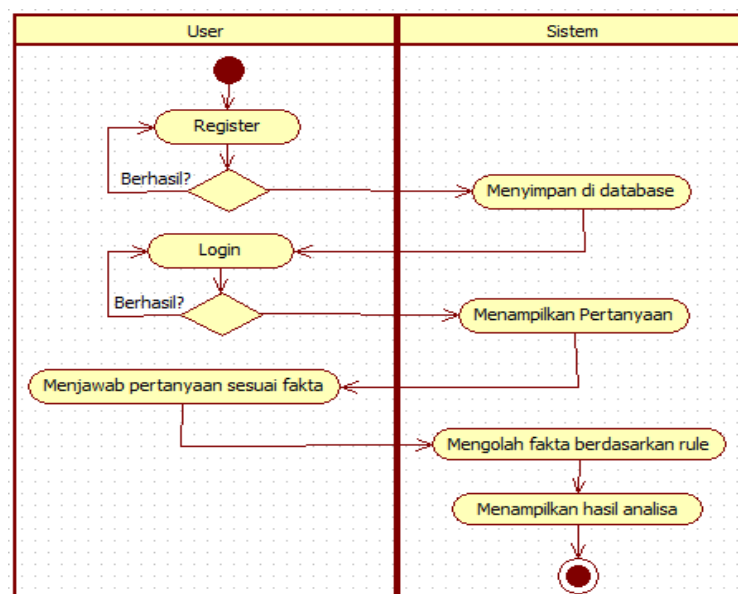
## 2.2. Desain Sistem

Tahap ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang dibuat.



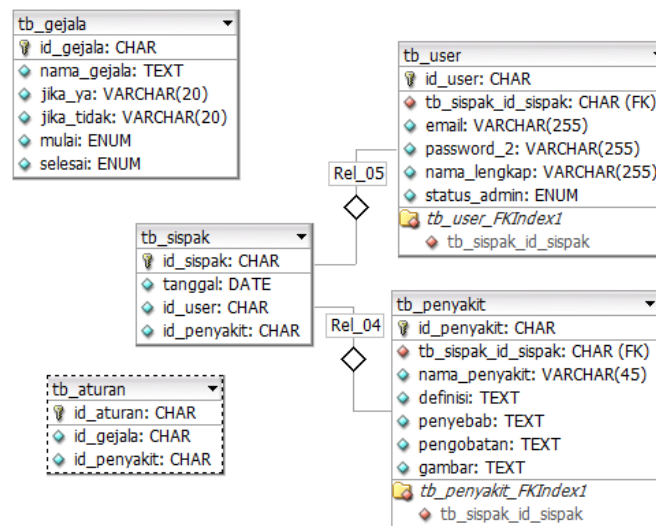
**Gambar 1. Use Case Diagram**

Gambar 1 menjelaskan peran admin dan user dalam sistem. Admin memiliki peran untuk *login*, melihat data, menginput data, mengedit data, menghapus data, serta *logout*. Sedangkan *user* memiliki hak akses untuk register, login, melakukan diagnosa, menyimpan hasil diagnosa serta melihat hasil diagnosa.



**Gambar 2. Diagram Activity Melakukan Diagnosa**

Gambar 2 menerangkan alur *activity* untuk melakukan diagnosa penyakit. Pertama *user* harus melakukan registrasi terlebih dahulu untuk dapat *login* dengan mengisi *form* identitas berupa nama lengkap, *email* dan *password*, jika berhasil informasi akan disimpan di database. *User* kemudian diminta login dengan memasukkan *email* dan *password* yang sesuai, jika berhasil sistem akan menampilkan pertanyaan secara otomatis yang harus dijawab oleh *user* sesuai fakta yang ada. Sistem akan mengolah jawaban yang telah dimasukkan *user* sebelumnya dan mengeluarkan output berupa hasil diagnosa penyakit yang diderita oleh *user*.



**Gambar 3. ER-Diagram**

Gambar 3 menunjukkan hubungan antara masing-masing tabel dalam database yang digunakan. Terdapat 5 tabel yang digunakan dalam database, yaitu tabel *tb\_gejala* yang berisi *id\_gejala*, *nama\_gejala*, *jika\_ya*, *jika\_tidak*, *mulai*, dan *selesai*. Kemudian ada tabel *tb\_penyakit* yang berisi *id\_penyakit*, *nama\_penyakit*, *definisi*, *penyebab*, *pengobatan*, serta *gambar*. Sedangkan *tb\_user* berisikan informasi *user* seperti *id\_user*, *email*, *password*, *nama\_lengkap* dan *status admin*. Ada *tb\_aturan* yang berisi *id\_aturan*, *id\_gejala* dan *id\_penyakit*. Tabel lainnya ialah tabel *tb\_sispak* yang berisi *id\_sispak*, *tanggal*, *id\_user* dan *id\_penyakit*.

**Tabel 3. Basis Pengetahuan**

No	Aturan
1	IF Perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah AND Pembengkakan pada wajah dan leher AND Bercak kemerahan atau putih dalam mulut, dan lidah terasa sakit atau mulut

	nyeri AND Pendarahan pada rongga mulut dan gigi tanggal dengan sendirinya THEN Kanker Mulut
2	IF Perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah AND Pembengkakan pada wajah dan leher AND Batuk kronis serta telinga terasa sakit dan berdengung AND Timbul benjolan yang muncul di sekitar mata, rahang, leher, atau tenggorokan AND Pembengkakan kelenjar getah bening THEN Kanker Tenggorokan
3	IF Dada sesak, nyeri, dan berat AND Batuk berdahak disertai bercak darah AND Sakit pada tulang, bisa pada bahu, lengan atau tangan serta perubahan pada bentuk jari, yaitu ujung jari menjadi cembung THEN Kanker Paru-Paru
4	IF Gatal-gatal atau rasa sakit pada payudara atau ketiak serta perubahan ukuran atau bentuk puting AND Kemunculan benjolan atau pembengkakan yang kemerahan pada ketiak, atau payudara, atau kulit payudara yang menebal serta keluarnya cairan dari puting (biasanya disertai darah) THEN Kanker Payudara
5	IF Frekuensi buang air kecil semakin sering, tapi jumlah urine yang dikeluarkan hanya sedikit, serta warna urin keruh atau kuning kemerahan AND Kandung kemih terasa tegang, penuh, keras dan nyeri pada perut bagian bawah, serta nyeri atau perih ketika buang air kecil THEN Kanker Kandung Kemih
6	IF Sakit kepala yang tiba-tiba AND Tiba-tiba kehilangan kesadaran, keseimbangan, koordinasi, kontrol tubuh, dan bicara tidak jelas AND Kelemahan dan kelumpuhan pada beberapa bagian tubuh (wajah, lengan, tangan, terutama pada salah satu sisi tubuh) THEN Stroke
7	IF Dada sesak, nyeri, dan berat AND infeksi saluran pernapasan (flu atau pilek) AND Keluar lendir dari rongga hidung terus menerus yang berwarna kemerahan AND Pembengkakan pada pergelangan kaki, kaki, dan tungkai kiri serta kanan THEN Bronkitis
8	IF Terlalu cepat ejakulasi AND Kesulitan memulai dan mempertahankan ereksi THEN Impoten

Tabel 3 menerangkan aturan yang dipakai dalam sistem. Contoh pada aturan pertama, jika *user* mengalami perubahan suara serta sulit atau rasa sakit saat menelan serta mengunyah, dan pembengkakan pada wajah dan leher, dan bercak kemerahan atau putih dalam mulut, dan lidah terasa sakit atau mulut nyeri, serta pendarahan pada rongga mulut dan gigi tanggal dengan sendirinya maka user mengalami gejala penyakit kanker mulut.

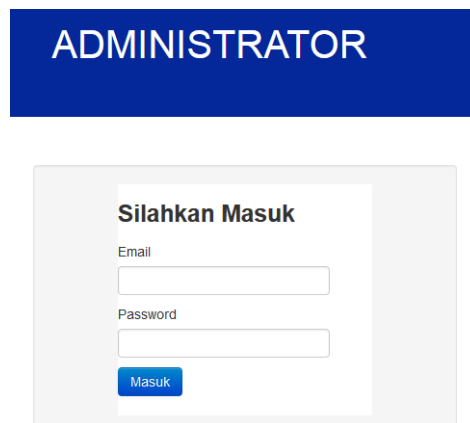
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Implementasi



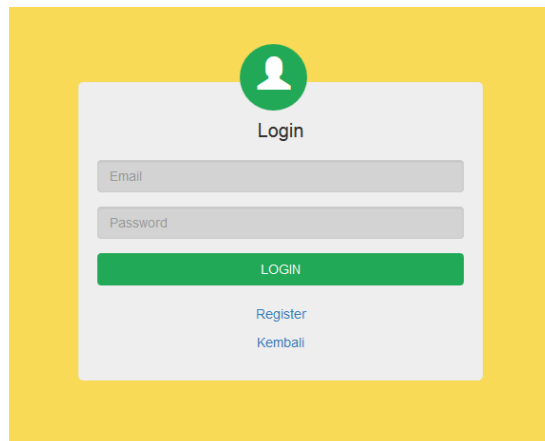
**Gambar 4. Menu *Home***

Gambar 4 merupakan menu *home* atau halaman utama dalam website. Menu *home* menjelaskan tentang website serta metode perhitungan yang dipakai dalam aplikasi tersebut. Selain menu *home* terdapat menu lain seperti *info*, *penyakit*, dan *diagnosa*.



**Gambar 5. Halaman Administrator**

Gambar 5 merupakan halaman administrator. Halaman administrator merupakan tempat admin untuk mengatur atau mengelola data dalam aplikasi. Admin harus memasukkan *email* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman administrator.



**Gambar 6. Menu Diagnosa**

Gambar 6 adalah menu diagnosa. *User* harus memasukkan *email* dan *password* untuk dapat melakukan diagnosa. Apabila *user* belum memiliki *email* dan *password*, maka *user* dapat melakukan registrasi dengan meng-klik tulisan register. Kemudian *user* harus mengisi *form* identitas seperti nama lengkap, *email* dan *password*.



**Gambar 7. Halaman Diagnosa**

Gambar 7 merupakan halaman diagnosa. Halaman diagnosa akan muncul ketika *user* telah *login*. Halaman diagnosa berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh *user*. Terdapat pilihan benar dan salah yang dapat digunakan *user*. Kemudian tombol lanjut berfungsi untuk melanjutkan ke pertanyaan berikutnya.





**Gambar 8. Halaman Hasil Diagnosa**

Halaman 8 merupakan halaman hasil diagnosa. Halaman ini menampilkan hasil diagnosa penyakit dari *user*. Halaman hasil diagnosa berisi nama penyakit yang diderita, gambar penyakit, keterangan, gejala, serta penanganannya. Terdapat tiga aksi yang bisa dilakukan *user*, yaitu simpan hasil diagnosa untuk menyimpan hasil diagnosa di riwayat konsultasi. Kembali melakukan diagnosa untuk melakukan diagnosa ulang, serta selesai untuk kembali ke halaman *home*.

### **3.2. Pengujian**

Aplikasi diuji dengan menggunakan metode *black box* serta pengujian pada *user*. Penyebaran kuisioner diperuntukkan dalam mendukung pengujian *user*. Pengujian dilakukan terhadap 35 responden yang diambil dari masyarakat umum.

Persentase kuisioner dihitung untuk menampilkan hasil berupa grafik dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Skor tertinggi (SMax)} = 5 \times n = 5n \text{ (SS)} \dots\dots\dots (i)$$

$$\text{Skor terendah (SMin)} = 1 \times n = n \text{ (TS)} \dots\dots\dots (ii)$$

Dalam hal ini **n** adalah total responden,

$$\text{Skor (S)} = \sum (\text{Jumlah Responden Pemilih Jawaban} \times \text{Bobot Jawaban}) \dots\dots\dots (iii)$$

Persentase Interpretasi dinyatakan sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{skor(S)} \times 100\%}{SMax} \dots\dots\dots (iv)$$

Berikut contoh menghitung persentase interpretasi responden dari pernyataan pertama yaitu aplikasi mudah dioperasikan.

Diketahui :

**n** = total responden = 35 orang

Jumlah jawaban responden :

Sangat Setuju (SS) = 23 orang, Setuju (S) = 12 orang, Netral (N) = 0 orang,

Tidak Setuju (TS) = 0 orang, Sangat Tidak Setuju (STS) = 0 orang.

Berdasarkan persamaan i, ii, iii, dan iv maka diperoleh :

$$\begin{aligned} SMax &= 5 \times n & SMin &= 1 \times n \\ &= 5 \times 35 & &= 1 \times 35 \\ &= 175 & &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor(S)} &= \sum (SS + S + N + TS + STS) \\ &= (23 \times 5) + (12 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) \\ &= 115 + 48 + 0 + 0 + 0 = 163 \end{aligned}$$

$$P = \frac{\text{skor(s)} \times 100\%}{SMax}$$

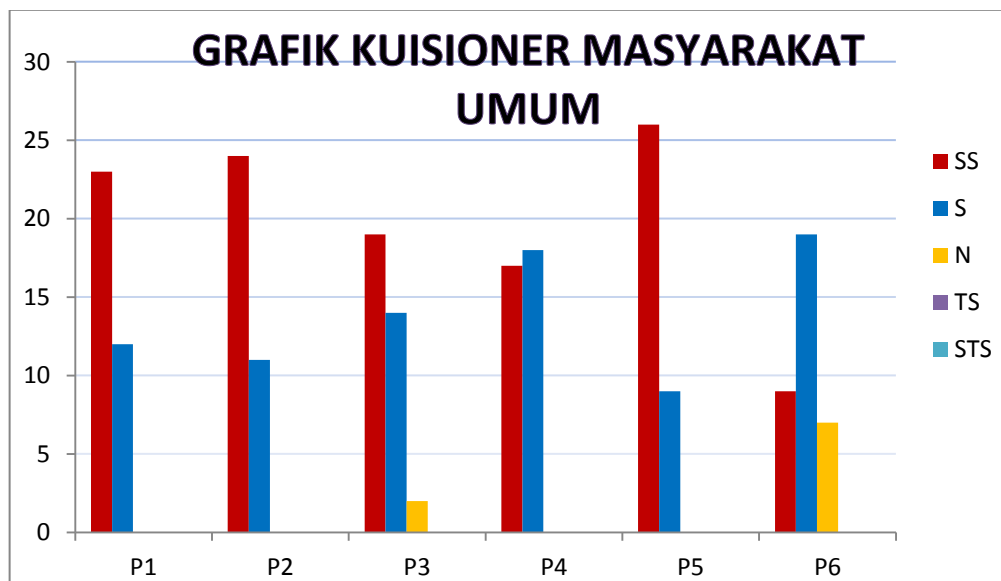
$$P = \frac{163 \times 100\%}{175} = 93,1 \%$$

**Tabel 4. Hasil Penilaian Kuisioner Umum**

No	Pernyataan	Jawaban Responden					Jumlah Skor(S)	Presentase Interpretasi
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1.	Aplikasi mudah dioperasikan	23	12	0	0	0	163	93,1

2.	Informasi mudah dipahami	24	11	0	0	0	152	86,8
3.	Tampilan web menarik	19	14	2	0	0	157	89,7
4.	Aplikasi membantu dalam melakukan diagnosa penyakit	17	18	0	0	0	157	89,7
5.	Aplikasi bermanfaat	26	9	0	0	0	166	94,8
6.	Aplikasi perlu dikembangkan	9	19	7	0	0	142	81,1
Total							931	89,2 %

Tabel 4 merupakan tabel penelitian hasil kuisioner umum. Terdapat 6 pernyataan dalam tabel. Jumlah responden pemilih jawaban dan bobot dituliskan dengan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Jumlah Skor (S) adalah perhitungan dari jumlah responden pemilih jawaban dikali bobot jawaban. Sedangkan presentase interpretasi merupakan hasil perhitungan dalam persen.



**Gambar 9. Grafik Kuisioner Masyarakat Umum**

Gambar 9 menunjukkan jawaban responden dari setiap pernyataan. Pernyataan dinyatakan dengan P<sub>1</sub> yaitu aplikasi mudah dioperasikan, P<sub>2</sub> yaitu informasi mudah dipahami, P<sub>3</sub> yaitu tampilan web menarik, P<sub>4</sub> yaitu aplikasi membantu dalam melakukan diagnosa penyakit, P<sub>5</sub> yaitu aplikasi bermanfaat, P<sub>6</sub> yaitu aplikasi perlu dikembangkan. Sedangkan bobot jawaban dinyatakan dengan warna merah untuk sangat setuju, biru tua untuk setuju, kuning untuk netral, ungu untuk tidak setuju, dan biru muda untuk sangat tidak setuju.

Grafik diatas menunjukan banyaknya responden yang menyatakan sangat setuju ataupun setuju terhadap pernyataan yang diberikan. Tetapi terdapat juga yang memilih netral dalam beberapa pernyataan seperti tampilan web menarik serta perlunya aplikasi dikembangkan lebih lanjut.

Pengujian yang dilakukan oleh pakar dengan menunjukkan aplikasi yang sudah jadi kepada pakar menyatakan bahwa data yang ada dalam sistem pakar cukup valid dan hasil rekomendasi sistem telah sesuai dengan rekomendasi dari pakar. Selain itu pakar memberikan saran untuk menambahkan gambar penyakit yang masih dalam tahap (stadium) awal.

#### **4. PENUTUP**

Hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya didapat persentase interpretasi sebesar 89,2 %. Terlihat bahwa sistem pakar *diagnosis* penyakit pada perokok dengan metode *forward chaining* berbasis *web* disetujui dan bermanfaat bagi masyarakat. Berdasarkan penelitian sistem pakar tersebut mudah dioperasikan, serta memberi informasi yang mudah dipahami mengenai penyakit terkait yang ada dalam sistem. Selain itu *users* memberi saran agar aplikasi sistem pakar tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut lagi baik dalam segi tampilan yang bisa dibuat lebih menarik lagi, dalam segi informasi yang dapat ditambah untuk memperkaya ilmu pengetahuan, maupun dalam segi sistem agar dapat dibuat lebih baik lagi.

Kesimpulan yang dapat dibuat dari hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi tersebut telah sesuai dengan tujuan awal pembuatannya yaitu untuk membantu masyarakat umum dalam mendiagnosa

penyakit secara dini serta mempermudah mereka untuk mendapatkan informasi mengenai penyakit terkait yang disebabkan oleh asap rokok.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amarathunga, A.A.L.C, Ellawala, E.P.W.C, Abeysekara, G.N, & Amalraj, C.R.J. (2015). Expert System For Diagnosis Of Skin Disease. *International Jurnal Of Scientific & Technology Research*, 4(1), 174-178.
- Iriani, S. (2015). Penerapan Metode Backward Chaining pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Manusia. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 4(1), 51-55.
- Kurnianto, B.D., Husna, D.Z., & Mansyur, Z.B. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelamin pada Pria Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 3(6), 43-48.
- Mulyani, E.D.S., & Restianie, I.N. (2016). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Anak (Balita) Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 3(4), 43-48.
- Supriyono, H., & Sari, P.C. (2015). Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Khazanah Informatika*, 1(1), 23-28.
- Supriyono, H., Sujalwo, Sulistyawati, T., & Trikuncahyo, A.R. (2017). Sistem Pakar Berbasis Logika Kabur Untuk Penentuan Penerima Beasiswa. *Seminar Urecol UAD Yogyakarta*, 15(1), 22-28.