



---

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MENULAR  
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*  
DAN *CERTAINTY FACTOR***

Widya Lelisa Army <sup>1)</sup>, Yuhandri <sup>2)</sup>, Sumijan <sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Sumatera Barat  
email: [widyalelisa0495@gmail.com](mailto:widyalelisa0495@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Sumatera Barat  
email: [yuyu@upiypk.ac.id](mailto:yuyu@upiypk.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Sumatera Barat  
email: [soe@upiypk.org](mailto:soe@upiypk.org)

Submitted: 17-09-2018, Reviewed: 10-11-2018, Accepted 26-11-2018  
<http://doi.org/10.22216/jsi.v4i2.3684>

---

**Abstract**

*Infectious diseases have harmful effects if left unchecked. The limited number and working hours of health workers and the queue of patients makes handling and provision of first aid for patients to be not optimal. Then an expert system was developed which can help in diagnosing and allowing patients based on the facts experienced by the patient and cannot be directly with the doctor. In this study the method of forward chaining method to compile rules and based on certainty factor (CF) method is used to calculate the value of certainty so that the results are decided more clearly. From the results of system testing, trials were conducted on 20 users, which resulted from the trial and compared with expert claims. This is 85% accurate, showing the results of this infectious expert system can help doctors diagnose infectious diseases. based on the events experienced by patients and can provide first aid or early diagnosis by providing solutions to users..*

**Keywords:** Expert System, Health, Forward chaining, Certainty factor.

**Abstract**

Penyakit menular mempunyai efek yang berbahaya jika dibiarkan. Terbatasnya jumlah dan jam kerja tenaga kesehatan dan banyaknya antrian pasien membuat penanganan dan pemberian pertolongan pertama kepada pasien menjadi tidak optimal. Maka dibuat sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosis dan memberikan solusi kepada pasien berdasarkan gejala penyakit menular yang dialami pasien sehingga pasien tidak harus berkonsultasi langsung dengan dokter. Pada penelitian ini digunakan metode *forward chaining* untuk penyusunan rule dan ditambahkan metode *certainty factor* (CF) yang digunakan untuk menghitung nilai kepastian agar hasil yang diputuskan lebih jelas. Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan ujicoba kepada 20 orang dimana hasil dari ujicoba tersebut dan dibandingkan dengan pendapat dokter diperoleh nilai akurasi dari sistem ini adalah 85% akurat, menunjukkan bahwa hasil sistem pakar penyakit menular ini sudah dapat membantu dokter dalam mendiagnosis jenis penyakit menular berdasarkan gejala yang dialami pasien dan dapat memberikan pertolongan pertama atau diagnosis dini dengan memberikan solusi kepada user.

**Kata Kunci :** Sistem Pakar, Kesehatan, *Forward chaining*, Certainty Factor

---



## PENDAHULUAN

Saat ini informasi merupakan hal penting, terutama dengan berkembangnya dunia Teknologi Informasi maka masyarakat diberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi tersebut. Salah satunya adalah mengenai seringnya penyakit menular menyerang masyarakat.

Penyakit menular atau disebut juga penyakit infeksi merupakan penyakit yang awalnya disebabkan oleh virus dan bakteri. Penyakit infeksi ini termasuk salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia [1]. Pada umumnya penyakit ini ditularkan melalui air dan udara atau dengan adanya perantara dan berkontak langsung dengan penderita. Penyakit menular termasuk penyakit berbahaya dan banyak masyarakat yang mengalami, khususnya masyarakat yang kurang mampu. Salah satu faktor utama penyebab penyakit ini adalah kotornya lingkungan atau kurangnya kebersihan sehingga virus dan bakteri mudah berkembang. Puskesmas dijadikan salah satu alternatif bagi masyarakat kurang mampu untuk tempat pertolongan pertama dalam pengobatan penyakit ini. Namun, terbatasnya ketersediaan dokter atau tenaga ahli kesehatan pada Puskesmas Lapai menyebabkan banyak terjadi antrian pasien. Akibatnya banyaknya pasien kurang terlayani dengan optimal.

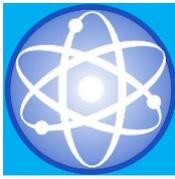
Banyaknya jenis dari penyakit menular dan beragamnya gejala pada pasien menyebabkan banyak masyarakat bahkan tenaga kesehatan sulit untuk mengenali jenis penyakit yang diderita. Tanpa dibekali dengan dasar pengetahuan yang mumpuni dapat menyebabkan penanganan yang salah terhadap suatu penyakit dan dapat menyebabkan kejadian fatal seperti kematian jika terlambat

ditangani. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang akan menggantikan ahli yaitu sistem pakar atau disebut *expert system*.

Sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan dengan sistem terkomputerisasi dalam suatu bidang pengetahuan tertentu untuk mencapai sebuah solusi dari suatu masalah pada bidang tersebut [2]. Karena itu sistem pakar diharapkan dapat membantu tim medis dalam melakukan diagnosis awal terhadap penyakit menular ini [3]. Sistem pakar telah banyak digunakan memecahkan masalah di berbagai bidang, seperti bidang pertanian, perbankan, pendidikan dan pada penelitian kali ini khususnya pada bidang kesehatan [4].

Salah satu contoh telah dilakukannya penelitian yang membahas tentang sistem pakar menggunakan *forward chaining* sebagai metodenya adalah mengenai penyakit pernafasan yang dialami oleh anak, namun solusi pada penelitian tersebut belum maksimal karena hanya menggunakan satu metode dan tidak ditampilkannya hasil kepastian atau nilai akurasi [5]. Untuk penelitian ini, peneliti memakai *forward chaining* dan *certainty factor* (CF) sebagai metodenya. Dimana, CF akan ditugaskan menghitung nilai kepastian agar hasil yang diputuskan lebih jelas [6]. *Forward chaining* adalah metode pencarian yang berdasarkan pada data (fakta) yang ada.

Pada *forward chaining* diperlukan suatu kumpulan rules (aturan), kemudian satu persatu aturan tersebut akan ditelusuri sampai terpenuhinya kondisi terakhir sebagai tanda penelusuran dihentikan [7]. Dengan mengumpulkan pengetahuan yang berasal dari dokter atau pakar yaitu berupa jenis atau nama penyakit dan gejala-gejala penyakit, tahapan pembangunan metode inipun dimulai. Kemudian dilakukan



pembangunan akan basis pengetahuan dan memberikan nilai CF pada setiap gejala yang didapati pasien [8]. Sehingga didapatkan informasi penyakit dan solusi untuk pengobatan dari penyakit ini.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mendeteksi awal gejala dan memberikan solusi pengobatan dari penyakit menular ini, khususnya pada Puskesmas Lapai Kota Padang dalam memberikan pertolongan pertama untuk pasiennya. Sehingga pasien mendapatkan informasi penyakit dan solusi untuk pengobatan yang tepat dengan merujuk kepada gejala yang terjadi pada pasien, sebelum ditangani atau berkonsultasi langsung dengan dokter atau tim kesehatan.

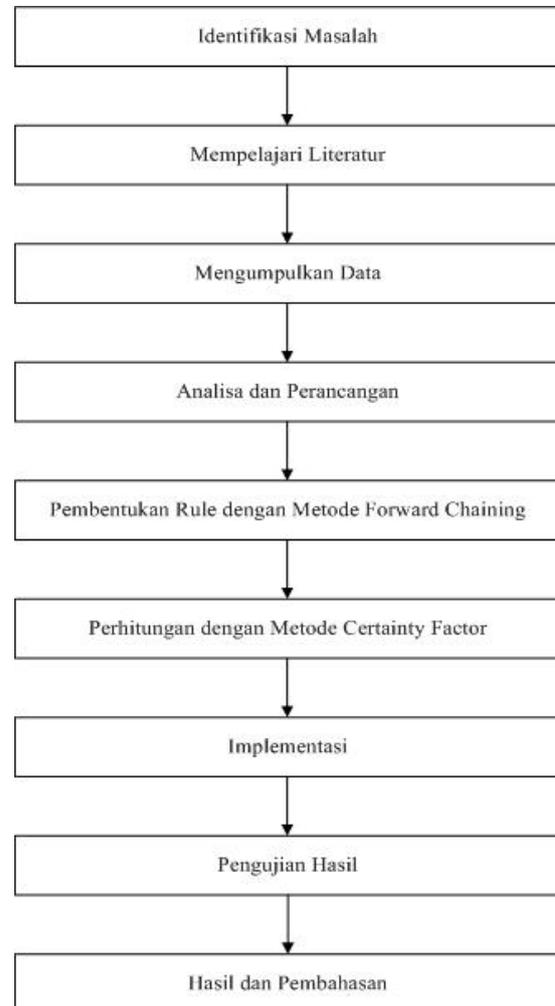
## METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk menemukan masalah diselesaikan dengan metode ilmiah, sehingga dalam penelitian ada tiga unsur yang penting yaitu pertama sasaran, kedua usaha untuk mencapai sasaran, dan ketiga metode ilmiah.

Metodologi penelitian berkaitan dengan alat, prosedur, dan desain penelitian yang dipergunakan dalam melakukan penelitian. Untuk itu diperlukannya kerangka penelitian sebelum memulai suatu penelitian.

Kerangka penelitian atau kerangka kerja penelitian berguna untuk membuat tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Setiap tahapan dilakukan sesuai dengan rencana yang telah yang dibuat. Sehingga setiap tahapan pada kerangka kerja penelitian ini berpengaruh pada tahapan selanjutnya. Model kerangka kerja untuk pemecahan masalah yang akan dipakai pada

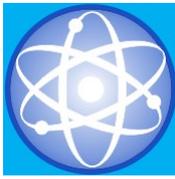
penelitian ini terlihat pada pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

### 1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah tahap menemukan permasalahan sebelum dilakukannya penelitian. Dengan menelusuri permasalahan pada objek yang diteliti untuk mencari alternatif dan solusi yang terkait permasalahan. Identifikasi masalah dilakukan untuk memperoleh uraian secara lengkap tentang lingkup masalah dan langkah yang tepat dalam pemecahannya.



## 2. Mempelajari Literatur

Studi literatur merupakan tahap melakukan pembelajaran mengenai penerapan sistem pakar serta penerapan *forward chaining* dan *certainty factor* sebagai metode yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit dan mempelajari teori tentang jenis dan gejala penyakit menular untuk ditemukannya jenis dari penyakit menular sampai cara penanganan atau solusi pengobatannya. Teknik pembelajaran ini berasal dari jurnal-jurnal dan buku-buku yang terkait konsep sistem pakar, tentang *forward chaining* juga *certainty factor* dan teori tentang penyakit menular.

## 3. Mengumpulkan Data

Dalam melakukan pengumpulan data penulis mendapatkan data dari pakar atau dokter ahli. Data penunjang penelitian ini bersumber dari jurnal, buku dan dari referensi lain. Penelitian ini juga dilakukan dengan melakukan wawancara dengan dokter ahli pada obyek penelitian yaitu Puskesmas Lapai Kota Padang.

## 4. Analisa dan Perancangan

Pada tahap analisa dan perancangan ini dilakukan analisa terhadap sistem yang akan dibuat yang terdiri dari desain tampilan sistem sampai dengan desain file sistem. Akan dilakukan proses perancangan aplikasi untuk sistem pakar konsultasi dalam diagnosis penyakit menular dengan pemrograman PHP. Perancangan sistem ini dilakukan analisa jenis dan gejala penyakit menular, merancang aplikasi sistem pakar sebagai media konsultasi untuk tahu jenis penyakit menular berdasarkan gejala pada pasien sehingga didapatkan solusi pengobatannya.

## 5. Pembentukan Rule dengan Metode *Forward chaining*

Tahap ini penulis membuat basis pengetahuan yang terdapat pengetahuan untuk dipahami, merubah data yang diberikan oleh pakar atau ahli menjadi sebuah rule atau aturan yang akan diterapkan dalam sistem untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan guna memecahkan masalah.

## 6. Perhitungan dengan Metode Certainty Factor

Pada tahap ini akan dihitung nilai kepastian dari seorang user di diagnosis penyakit menular tersebut berdasarkan aturan atau rule yang sudah dibentuk dengan metode *forward chaining* pada tahapan sebelumnya.

## 7. Implementasi

Data yang ada pada tahap ini diolah dan fakta atau kondisi (rule) yang sudah diperoleh akan diproses dengan aplikasi yang dibuat dan telah dirancang sehingga dihasilkan berupa pengetahuan informasi penyakit dan persentase hasil kepastiannya.

## 8. Pengujian Hasil

Pada tahap ini, penulis melakukan pelatihan serta pengujian setelah melakukan pengumpulan data dan pembuatan sistem pakar guna mengetahui apakah sistem yang dirancang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pada tahapan ini ada beberapa mekanisme pengujian yaitu :

- a. Mengelompokkan jenis dan gejala penyakit menular sehingga menjadi sebuah tabel yang datanya lebih terperinci.



- b. Membuat rule atau aturan berdasarkan gejala penyakit..
- c. Hasil dari rule atau aturan tersebut kemudian menghasil suatu diagnosis jenis penyakit menular yang dilihat berdasarkan gejala yang dirasakan pasien.
- d. Menguji kesesuaian dan diagnosis jenis penyakit menular. Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel data berupa kuisisioner pasien yang didapatkan dari Puskesmas Lapai Kota Padang.

## 9. Hasil dan Pembahasan

Di tahap ini dijelaskan dan dibahas pengujian hasil dari sistem. Dimana akan dijelaskan apakah hasil dari perhitungan manual dan pemikiran pakar sesuai dengan hasil yang dikeluarkan oleh sistem atau dengan kata lain output yang dikeluarkan sistem sama dengan keputusan yang dihasilkan pakar dan sesuai dengan tujuan yang telah dibuat sebelumnya.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Analisis Data

Pada dasarnya kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis ini ada dua bagian, yaitu tahap survei pengumpulan data dan analisis terstruktur yang secara garis besar untuk memperoleh pengertian dari permasalahan-permasalahan, efisiensi dan pertimbangan-pertimbangan yang mengarah ke pengembangan sistem. Memperkirakan kendala-kendala yang akan dihadapi dalam pengembangan sistem [9]. Berikut merupakan data yang diperlukan.

##### 1.1 Data Penyakit

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyakit Menular. Setelah melakukan wawancara dengan pakar, sehingga mendapatkan kejelasan tentang penyakit tersebut seperti terlihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	Campak
P2	Influenza
P3	Diare
P4	Tifus
P5	DBD
P6	Hepatitis
P7	Malaria
P8	Kusta
P9	TBC
P10	Difteri

Diperoleh data berupa nama Penyakit Menular sebanyak 10 dari nama penyakit tersebut dibuat pengkodean dengan kode P1 sampai dengan P10 seperti pada Tabel 1 diatas.

##### 1.2 Data Gejala

Tabel 2 menjelaskan data-data gejala dari setiap penyakit yang di dapat dari hasil wawancara langsung dengan pakar yang ahli dibidangnya.

Tabel 2 Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Flu
G02	Demam
G03	Nyeri
G04	Kehilangan nafsu makan
G05	Mual dan muntah
G06	Ruam kulit berwarna

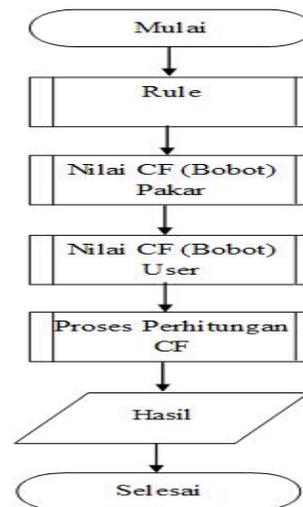


- merah kecil-kecil
- rapat dan merata
- diseluruh tubuh
- G07 Badan panas dingin
- G08 Sakit kepala
- G09 Mata terasa sakit
- G10 Buang air besar encer dan sering
- G11 Nyeri perut
- G12 Kembung
- G13 Darah dalam feses
- G14 Diare atau konstipasi
- G15 Muncul ruam pada kulit berupa bintik-bintik berwarna merah muda
- G16 Linglung
- G17 Nyeri otot dan sendi parah
- G18 Feses berwarna pucat
- G19 Berat badan turun
- G20 Urine menjadi lebih gelap seperti teh
- G21 Mata dan kulit berubah menjadi kekuningan
- G22 Kejang
- G23 Mati rasa
- G24 Pembesaran saraf tepi disekitar siku dan lutut
- G25 Lumpuh
- G26 Hilang jari jemari
- G27 Batuk lebih dari 2 minggu
- G28 Nyeri dada atau sesak
- G29 Batuk berdarah
- G30 Pembengkakan kelenjar pada leher
- G31 Perubahan pada penglihatan
- G32 Tanda-tanda shock, seperti kulit pucat dan dingin,

berkeringat dan jantung berdebar cepat

## 2. Analisis dan Proses

Analisis dan perancangan bertujuan untuk membentuk optimasi dari aplikasi yang akan kita bangun dengan mempertimbangkan faktor-faktor permasalahan kebutuhan yang ada dalam sistem. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencari kombinasi perangkat lunak dan teknologi yang tepat sehingga dapat menghasilkan hasil yang tepat dan mudah diimplementasikan.



Gambar 2 Flowchart Sistem Pakar

### 2.1 Rule dari *Forward chaining*

Berikut merupakan aturan atau rule yang dibentuk berdasarkan aturan dari *forward chaining* seperti pada tabel 3 berikut :

Tabel 3 Rule *Forward Chaining*

No	Rule
----	------



- 
- 1 If [G01] And [G02] And [G03] And [G04] And [G05] And [G06] Then P01
  - 2 If [G02] And [G03] And [G04] And [G06] Then P01
  - 3 If [G03] And [G04] And [G06] Then P01
  - 4 If [G02] And [G07] And [G08] And [G09] And [G01] Then P02
  - 5 If [G02] And [G08] And [G09] And [G01] Then P02
  - 6 If [G07] And [G09] And [G01] Then P02
  - 7 If [G10] And [G11] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03
  - 8 If [G10] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03
  - 9 If [G11] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03
  - 10 If [G02] And [G14] And [G04] And [G15] And [G16] Then P04
  - 11 If [G14] And [G04] And [G15] And [G16] Then P04
  - 12 If [G02] And [G15] And [G16] Then P04
  - 13 If [G02] And [G07] And [G17] And [G05] And [G06] Then P05
  - 14 If [G02] And [G07] And [G17] And [G06] Then P05
  - 15 If [G07] And [G17] And [G05] And [G06] Then P05
- 

## 2.2 Pemberian Bobot untuk Rule Setiap Penyakit

Bobot CF diberikan langsung oleh pakar untuk masing-masing rule penyakit yang dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Nilai CF Rule

No	Rule
1	If [G01] And [G02] And [G03] And [G04] And [G05] And [G06] Then P01, CF: 0.80
2	If [G02] And [G03] And [G04] And [G06] Then P01, CF: 0.60
3	If [G03] And [G04] And [G06] Then P01, CF: 0.50
4	If [G02] And [G07] And [G08] And [G09] And [G01] Then P02, CF: 0.75
5	If [G02] And [G08] And [G09] And [G01] Then P02, CF: 0.65
6	If [G07] And [G09] And [G01] Then P02, CF: 0.60
7	If [G10] And [G11] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03, CF: 0.80
8	If [G10] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03, CF: 0.55
9	If [G11] And [G02] And [G12] And [G13] Then P03, CF: 0.50
10	If [G02] And [G14] And [G04] And [G15] And [G16] Then P04, CF: 0.70
11	If [G14] And [G04] And [G15] And [G16] Then P04, CF: 0.65
12	If [G02] And [G15] And [G16] Then P04, CF: 0.50
13	If [G02] And [G07] And [G17] And [G05] And [G06] Then P05



- [G06] Then P05 , CF: 0.80
- 14 If [G02] And [G07] And [G17] And [G06] Then P05 , CF: 0.70
- 15 If [G07] And [G17] And [G05] And [G06] Then P05 , CF: 0.60

- Apakah Kehilangan nafsu makan ? Yakin 0.8
- Apakah mual dan muntah ? Cukup Yakin 0.6
- Apakah ada Ruam kulit berwarna merah kecil-kecil rapat dan merata diseluruh tubuh ? Tidak 0
- Apakah Badan panas dingin? Sangat Yakin 1
- Apakah kepala terasa sakit? Sedikit Yakin 0.4
- Apakah Mata terasa sakit Sedikit Yakin 0.4
- Buang air besar encer dan sering Tidak 0
- Nyeri perut Tidak 0
- Kembung Tidak Tahu 0.2
- Darah dalam feses Tidak Tahu 0.2
- Diare atau konstipasi Sedikit Yakin 0.4
- Muncul ruam pada kulit berupa bintik-bintik berwarna merah muda Cukup Yakin 0.6

### 2.3 Pemberian Bobot Gejala oleh User

Saat konsultasi sistem logika *certainty factor user* memilih jawaban yang masing-masing dari jawaban itu punya bobot sebagai berikut :

Tabel 6 Nilai User

No	Keterangan	Nilai User
1.	Tidak	0
2.	Tidak Tahu	0.2
3.	Sedikit Yakin	0.4
4.	Cukup Yakin	0.6
5.	Yakin	0.8
6.	Sangat Yakin	1

(Sumber : Nur Anjas, 2013)

Berikut merupakan tabel fakta gejala yang dialami user.

Tabel 7 Nilai CF User

Gejala	Jawaban	Nilai
Apakah mengalami flu ?	Tidak	0
Apakah mengalami Demam ?	Cukup Yakin	0.6
Apakah terasa Nyeri ?	Tidak Tahu	0.2

### 2.4 Proses Perhitungan dengan *Certainty Factor*



Langkah pertama yaitu eksekusi rule yang dilakukan dengan memasukan bobot nilai CF gejala yang dirasakan oleh user kemudian dari nilai gejala tersebut akan dicari nilai *minimal* dari seluruh gejala dan mengalikan dengan nilai CF setiap rule.

Rule-1 = If [G01] And [G02] And [G03]

And [G04] And [G05] And [G06] Then

P01 (CF= 0.80)

CF1 = Min (G01, G02, G03, G04, G05, G06) \* 0.80

CF1 = Min (0;0.6;0.2;0.8;0.6;0) \* 0.80

CF1 = 0 \* 0.80

CF1 = 0

Fakta baru = P01 Campak = 0

Langkah selanjutnya, dari hasil perhitungan rule didapatkan 30 fakta baru yang didapatkan dari hasil perkalian nilai minimal setiap gejala pada masing-masing rule dan kemudian dikalikan nilai CF setiap rule. Fakta baru yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 8 berikut :

Tabel 8 Fakta Baru

Rule	Fakta Baru	Nilai
Rule-1	P01	0
Rule-2	P01	0.12
Rule-3	P01	0
Rule-4	P02	0
Rule-5	P02	0
Rule-6	P02	0
Rule-7	P03	0
Rule-8	P03	0
Rule-9	P03	0.1
Rule-10	P04	0.28
Rule-11	P04	0.26
Rule-12	P04	0.3

Kemudian dilakukan perhitungan CF gabungan tau CF kombinasi pada setiap jenis penyakit.

Hipotesis P01

$$\begin{aligned} \text{CFcomb1} &= \text{CF1} + \text{CF2} * (1 - \text{CF1}) \\ &= 0 + 0.12 * (1 - 0) \\ &= 0 + (0.12 * 1) \\ &= 0.12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFcomb2} &= \text{CFcomb1} + \text{CF3} * (1 - \text{CFcomb1}) \\ &= 0.12 + 0 * (1 - 0.12) \\ &= 0.12 + (0 * 0.88) \\ &= 0.12 \end{aligned}$$

## 2.5 Hasil Nilai Factor Kepastian (CF)

Berdasarkan perhitungan manual didapatkan hasil perhitungan nilai CF untuk masing-masing penyakit dan bobot nilai user dimisalkan. Pada tabel 9 berikut:

Tabel 9 Hasil CF

Kode Penyakit	Nilai CF
P01	0.12
P02	0
P03	0.1
P04	0.62704
P05	0
P06	0.407632
P07	0.336128
P08	0
P09	0.341584
P10	0



Hasil dari perancangan sistem pakar ini dapat dilihat apabila aplikasi ini dijalankan pada sebuah komputer dengan web browser (mozilla, google chrome dan internet explorer). Pengguna website sistem pakar ini dapat mencari informasi dan melakukan konsultasi pada suatu jenis penyakit menular. Pengguna dapat memilih beberapa menu form yang tersedia dan ditampilkan pada form utama yang terdapat dalam website. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3 Form Konsultasi Sistem Pakar

Setelah di proses sistem pakar dapat mendiagnosis yaitu user di diagnosis terkena penyakit Tifus dengan tingkat keyakinan 62 %.

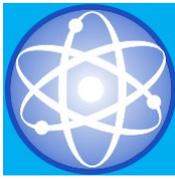
Pada Penelitian ini ujicoba dilakukan kepada 20 orang user, dimana dari hasil uji coba tersebut dan dibandingkan dengan pendapat dokter maka diperoleh keakuratan dari sistem ini sebesar 85%.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini dapat memberikan informasi, solusi dan diagnosis dini berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien.
2. Sistem pakar ini sudah dapat membantu masyarakat mengidentifikasi jenis dari penyakit menular yang dibantu dengan metode *forward chaining* melalui media aplikasi desktop sehingga penanganan lebih lanjut terhadap penyakit cepat dilakukan sebelum berkonsultasi langsung dengan pakar.
3. Sistem pakar penyakit menular ini dapat memberikan informasi-informasi tentang penyakit menular.
4. Dengan digunakannya metode *forward chaining* dan *certainty factor*, sistem pakar ini sudah dapat mendiagnosis jenis penyakit menular beserta nilai keyakinan (*certainty factor*) seseorang menderita penyakit tersebut. Sistem pakar penyakit menular ini mampu menyimpan representasi pengetahuan pakar berdasarkan nilai kepercayaan (*certainty factor*) dengan nilai akurasi sebesar 85%.

## DAFTAR PUSTAKA



- [1] Noor Mutsaqof Ahmad Aniq, Wiharto dan Suryani Esti, 2015. *“Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Infeksi Menggunakan Forward,”* JURNAL ITSMART Vol 4. No 1. Juni 2015. ISSN : 2301-7201
- [2] Nugraha Andy Pratama, Dirgantoro Burhanuddin dan Novianty Astry, 2015. *“Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Menggunakan Metode Forward chaining dan Certainty factor Berbasis Web (Studi Kasus : Poliklinik PT. POS Indonesia Bandung,”* e-Proceeding of Engineering : Vol.2, No.2 Agustus 2015. ISSN : 2355-9365
- [3] Agustina Erlina, Pratomo Istars, Wibawa Adhi Dharma dan Rahayu Sri, 2017. *“Expert System for Diagnosis Pests and Diseases of The Rice Plant using Forward chaining and Certainty factor Method,”* IEEE 2017 International Seminar on Intelligent Technology and Its Application. DOI : 978-1-5386-2708-2/17/\$31.00
- [4] Astuti Indryani, Sutarno Heri dan Rasim, 2017. *“The Expert System of Children’s Digestive Tract Diseases Diagnostic using Combination of Forward chaining and Certainty factor Methods,”* IEEE 2017 3rd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech). DOI : 978-1-5090-5864-8/17/\$31.00
- [5] Wahyuni Ida dan Kusumawati Chynthia, 2017. *“Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan pada Anak Menggunakan Forward chaining dan Certainty factor,”* Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017. ISSN: 2549-7952
- [6] Sayhromi Polin, 2016. *“Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Leptospirosis Menggunakan Metode Certainty factor Dengan Penelusuran Forward chaining,”* Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Volume : 3, Nomor: 1, Februari 2016. ISSN: ISSN : 2407-389X
- [7] Tullah Rahmat, Ramdhan Syaipul dan Padang Nasrullah Mubarak, 2017. *“Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Menular Pada Klinik Umum Kebon Jahe Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward chaining,”* JURNAL SISFOTEK GLOBAL Vol. 7 No. 1 / Maret 2017. ISSN : 2088 – 1762
- [8] Wahyuni Ida dan Kusumawati Chynthia, 2017. *“Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan pada Anak Menggunakan Forward chaining dan Certainty factor,”* Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 22 Februari 2017. ISSN: 2549-7952
- [9] Yuhandri, 2018. *“Diagnosa Penyakit Osteoporosis Menggunakan Metode Certainty factor,”* Vol. 2 No. 1 (2018) 422 – 429. ISSN : 2580-0760