# SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH VIRUS INFLUENZA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Pada Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

**RIZKY EKANATA**

NPM: 12.1.03.03.0218

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

**UNP KEDIRI**

**2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi oleh:

**RIZKY EKANATA**

NPM: 12.1.03.03.0218

Judul:

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH VIRUS INFLUENZA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

Telah disetujui untuk diujikan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 28 Juli 2016

| Dosen Pembimbing I | Dosen Pembimbing II |
|---|---|
| Ardi Sanjaya, M.Kom. | Erna Daniati, M.Kom. |
| NIDN.0706118101 | NIDN.0723058501 |

Skripsi oleh:

**RIZKY EKANATA**

NPM: 12.1.03.03.0218

Judul:

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH VIRUS INFLUENZA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 09 Agustus 2016

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ardi Sanjaya, M.Kom
2. Penguji I : Rini Indriati, S,Kom., M.Kom.
3. Penguji II : Erna Daniati, M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Supardi, M.Pd
NIP 19640202 199103 1002

Abstrak

**Rizky Ekanata:** Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Yang Disebabkan Oleh Virus Influenza Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor, Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosis, Virus Influenza, Forward Chaining, Certainty Factor.

Media konsultasi merupakan sebuah media atau sarana untuk berkomunikasi atau berinteraksi antara seorang pakar dengan pengguna. Dalam bidang medis kegiatan konsultasi biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika orang yang ingin berkonsultasi diharuskan bertemu misalnya karena kesibukan atau jarak dan tempat. Solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu yaitu dengan suatu media konsultasi yang bersifat online.

*Influenza* biasa disebut sebagai flu merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus RNA dari keluarga *Orthomyxoviridae* yang mempengaruhi burung dan mamalia, Gejala umum penyakit ini adalah badan terasa panas dingin, demam, sakit tenggorokan, nyeri otot, sakit kepala parah, batuk, kelemahan dan rasa tidak nyaman. Gejala yang paling serng terjadi adalah demam dan batuk.

Secara umum sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar (Turban ,2005).

*Forward Chaining* adalah metode pencarian / penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data atau fakta yang ada menuju ke kesimpulan, penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan / *bottom up reasoning*. *Forward chaining* melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya

Faktor kepastian (c*ertainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). *Certainty factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosis penyakit yang disebabkan virus influenza, dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah acuan untuk pengambilan kesimpulan serta sebagai faktor penentu kepastian.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini adalah metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dapat memberikan kesimpulan dan hasil prosentase pada sistem pakar diagnosis penyakit disebabkan virus influenza. Dan untuk pengembangan berikutnya disarankan mencoba menggunakan metode lain.

**Latar Balakang Masalah**

Media konsultasi merupakan sebuah media atau sarana untuk berkomunikasi atau berinteraksi antara seorang pakar dengan pengguna. Dalam bidang medis kegiatan konsultasi biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika orang yang ingin berkonsultasi diharuskan bertemu misalnya karena kesibukan atau jarak dan tempat. Solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu yaitu dengan suatu media konsultasi yang bersifat online.

Perkembangan media konsultasi yang ada diiternet sejauh ini telah banyak bermunculan dalam bentuk web blog. Media konsultasi ini merupakan media konsultasi antara user sebagai pasien dengan dokter sebagai pakar. Interaksi yang terjadi dalam media konsultasi ini bersifat langsung yaitu user mengemukakan pesoalan-persoalan yang terjadi kemudian pakar akan menanggapinya (memberi

respon). Proses interaksi ini dapat terjadi jika kedua belah pihak dapat terhubung melalui internet. Persoalan yang muncul dengan sistem media konsultasi ini adalah ketika seorang pakar tidak dapat mengakses media tersebut. User kemudian akan menunggu respon sampai waktu yang tidak diketahui.

Saat ini komputer tidak hanya digunakan sebagai pengganti mesin ketik atau alat perhitungan biasa, namun lebih dari sekedar itu, komputer digunakan untuk mengolah pengetahuan sehingga proses *technique*). Dengan kecerdasan buatan komputer dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya hanya pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan akurat. Sebuah teknik untuk membuat komputer mampu mengolah pengetahuan telah diperkenalkan dan dikenal sebagai teknik kecerdasan buatan (*artificial intelligence* dapat dilakukan oleh manusia.Manusia dapat menjadikan komputer sebagai pengambil keputusan berdasarkan cara kerja otak manusia dalam mengambil keputusan.

Salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang banyak mendapat perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah sistem pakar. Di dalam buku *Expert Sistem Principles and Programming* mendefinisikan sistem pakar sebagai sistem komputer yang mampu menirukan (*emulate*) kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan (Giaratano dan Riley,1994). Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan, menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer. Salah satu bentuk implementasi sistem pakar yang banyak digunakan yakni dalam bidang kedokteran.

Penyakit flu merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza yang mudah menyerang siapa saja. Oleh sebab itu, para pakar kesehatan (paramedis) perlu mengetahui gejala-gejala yang ditimbulkan oleh penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza. Penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza mempunyai beberapa gejala yang ditimbulkan. Dengan metode konvensional (mendeteksi gejala secara manual tentang apa yang dirasakan pasien) akan memerlukan waktu yang sedikit lama dan masalahnya sekarang bukan hanya perlu mengetahui penyebab penyakit tetapi yang penting adalah mengetahui dengan cepat penyakit yang diderita serta penanggulangannya, agar penyakit yang diderita oleh pasien tidak berdampak dan dapat segera diobati. Demikian juga seorang dokter sebagai manusia memiliki keterbatasan seperti sering lupa, lelah, stress dan kadang kurang cepat dalam mengambil keputusan, disamping juga usia dokter terbatas dan meninggalnya dokter maka hilanglah pengetahuannya.

Untuk mengurangi keterbatasan itu perlu dibuat alat bantu berupa sistem pakar. Sesuai dengan kemampuan dari sistem pakar yang merupakan salah satu cabang dari ilmu kecerdasan buatan, yaitu mampu untuk bertindak sebagaimana seorang pakar pada bidang ilmu tertentu, peneliti berfikir untuk membantu pakar kesehatan dalam mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza sedini mungkin, sehingga banyak penderita penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza dapat ditangani.

Dalam hal ini sistem pakar yang merupakan salah satu teknik kecerdasan buatan yang dapat menirukan proses penalaran manusia menawarkan hasil yang lebih spesifik untuk dimanfaatkan, karena sistem pakar berfungsi secara konsisten seperti seorang pakar manusia yang menawarkan nasihat kepada pemakai dan menemukan solusi terhadap berbagai macam permasalahan yang spesifik, termasuk juga dalam pemecahan masalah penyakit yang disebakan oleh virus Influenza. Tujuan pengembangan sistem pakar ini sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia tetapi untuk mensubsitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh pakar kesehatan agar tidak merasa kesulitan untuk mencari solusi dan cara mengobati penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza tersebut.

Dengan menggunakan sistem pakar diharapkan dapat mempercepat dalam mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza, sehingga dapat dengan mudah mendiagnosa penyakit tersebut. Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk membangun sebuah aplikasi *"**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Virus Influenza Menggunakan Metode Forward***

***Chaining Dan Certainty Factor"*** sebagai suatu alternatif solusi untuk mengatasi masalah yang sering dialami oleh pakar kesehatan.

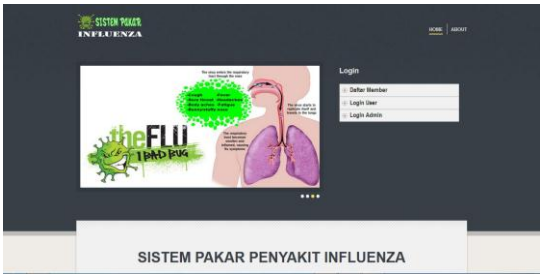
## Metode *Certainty Factor*

*Certainty Factor* (*Theory*) ini diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975 untuk mengakomadasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Tim pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti, dan sebagainya. Untuk mengakomodasi hal ini tim MYCIN menggunakan *certainty factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi.

Secara umum, rule direpresentasikan dalam bentuk sebagai berikut:

## Hasil dan kesimpulan

merupakan tampilan pertama kali saat user maupun admin membuka website




Gambar Tampilan Halaman Utama Sistem

Dalam proses perancangan serta pembuatan program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza menggunakan kombinasi metode *Foward Chaining* dan *Certainty Factor* ini, ada beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan penulis sebagai hasil dari evaluasi pengembangan sistem dalam laporan tugas akhir ini. Adapun kesimpulannya sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat menganalisis penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh user.
2. Sistem ini mampu menyimpan representasi pengetahuan pakar berdasarkan nilai kepercayaan (*Certainty Factor*).
3. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza ini, dapat melakukan diagnosa awal terhadap suatu penyakit serta memberikan informasi mengenai definisi, pengobatan serta pencegahannya, sehingga dapat membantu pakar kesehatan dalam menangani gejala penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza.
4. Dengan menggunakan sistem ini dapat dijadikan solusi alternatif bagi masyarakat untuk melakukan diagnosa dini terhadap penyakit yang disebabkan oleh virus Influenza sebelum melakukan konsultasi langsung kepada pakar kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
2. Azis, F.M. 1994. *Pemrograman Sistem Pakar*, Elex Media Computindo, Jakarta.
3. Giarrantano dan Riley. 1994. Diambil dari buku Kusrini yang berjudul *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Andi Yogyakarta : Yogyakarta.
4. Henderi. 2008. *Unified Modelling Language*. Tangerang : Raharja Enrichment Centre (REC).
5. Kusrini, 2006. *Sistem Pakar Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
6. Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelegence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
7. Simamarta, Janner, 2007. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta : Penerbit Andi
8. Turban, E.1995. *Decision Support Systems and Expert Systems*. USA: Prentice Hall International Inc.
9. Utomo,Prayogo. 2005. *Apresiasi Penyakit Pengobatan Secara Tradisional Dan Modern*, Rineka Cipta, Jakarta.
10. Utomo, Heri, Wiranto. 2010. *Pemodelan Basis Data Berorientasi*

*Objek.* Yogyakarta : Andi Offset 2010
11. Zatutmaryati. 2011. *Activity Diagram.* Yogyakarta : Archive UGM
12. _____. 2006. 01298. Bab 4. Pdf