

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA PEROKOK PASIF DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR

¹ Bayu Satria Adi Pamungkas, ² Eka Sahputra

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah

¹ bayusatriaadipamungkas@gmail.com, ² ekasahputra@umb.ac.id

(received: Maret 2021, revised : Juli 2021, accepted : September 2021)

Abstrak—Efek buruk yang ditimbulkan asap rokok umumnya beragam, tergantung usia dan kondisi orang yang menjadi perokok pasif, meliputi dampak asap rokok pada orang dewasa dan dampak asap rokok pada ibu hamil. Jika dampak asap rokok pada orang dewasa sering menghirup asap rokok, dapat meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru sebanyak 20-30%. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Bagaimana membuat aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode *certainty factor*. Dapat menerapkan pola *rule* metode *certainty factor* pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya penyakit perokok pasif sehingga berguna untuk perkembangan informasi teknologi.

Kata Kunci : Aplikasi, Algoritma, Certainty Factor, Sistem, Pakar

Abstract—The adverse effects of cigarette smoke generally vary, depending on the age and condition of people who become passive smokers, including the impact of cigarette smoke on adults and the impact of cigarette smoke on pregnant women. If the impact of cigarette smoke on adults often inhale cigarette smoke, it can increase the risk of developing lung cancer by 20-30%. An expert system is a system that uses human knowledge where the knowledge is entered into a computer and then used to solve problems that usually require human expertise or expertise. How to make an expert system application for disease diagnosis in passive smokers with the certainty factor method. Can apply the certainty factor method rule pattern on the application of an expert system for diagnosis of disease in passive smokers. It is hoped that the development of this application can be a reference not only for passive smoking so that it is useful for the development of information technology.

Keywords : Application, Algorithm, Certainty Factor, System, Expert

I. 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 Sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode Certainty factor)

sungguh-sungguh dari para perokok sendiri. (Yasmiati, 2017)

Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama yang dapat menyebabkan peningkatan penyakit kardiovaskuler melalui pengaruhnya kadar profil lipid. Rokok terdiri dari 4.000 lebih bahan kimia, salah satu unsur utamanya yaitu nikotin. Nikotin dapat meningkatkan sekresi adrenalin pada korteks adrenal yang mendorong peningkatan konsentrasi serum asam lemak bebas (*Free Fatty Acid / FFA*) yang selanjutnya menstimulasi sintesis dan sekresi kolesterol hepar seperti *sekresi Very Low Density Lipoprotein (VLDL)* hepar yang didalamnya terdapat trigliserida, sehingga kadar trigliserida darah meningkat. (Paryanti, 2018)

Efek buruk yang ditimbulkan asap rokok umumnya beragam, tergantung usia dan kondisi orang yang menjadi perokok pasif, meliputi dampak asap rokok pada orang dewasa dan dampak asap rokok pada ibu hamil. Jika dampak asap rokok pada orang dewasa sering menghirup asap rokok, dapat meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru sebanyak 20-30%. Selain itu, perokok pasif juga lebih berisiko mengalami berbagai penyakit, seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner, serangan jantung, stroke, dan tekanan darah tinggi. Sedangkan dampak asap rokok pada ibu hamil Wanita hamil yang terpapar asap rokok berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi, seperti keguguran, kelahiran prematur, atau bayi terlahir dengan berat badan rendah. Hal ini karena zat-zat berbahaya pada asap rokok, seperti nikotin dan karbon monoksida, dapat terbawa oleh aliran darah dan diserap oleh janin. Semakin sering ibu hamil menghirup asap rokok setiap harinya, semakin tinggi pula

risiko komplikasi dan gangguan kesehatan yang dapat terjadi.

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar adalah dengan menggunakan metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis). (Sarwindah, 2016)

Seorang pakar (misalnya dokter) sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”. Untuk mengakomodasi tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Metode Certainty Factor digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti, ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas (Yuhandri, 2018).

II. TINJAUAN PUSTAKA

a. Sistem Pakar

Menurut (Latumakulita, 2011) Konsep dasar sistem pakar mengandung keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan, dan kemampuan menjelaskan. Keahlian adalah suatu kelebihan penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Contoh bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian:

1. Fakta-fakta pada lingkup permasalahan tertentu.
2. Teori-teori pada lingkup permasalahan tertentu.
3. Prosedur-prosedur dan aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu.
4. Strategi-strategi global untuk menyelesaikan masalah.
5. *Meta-Knowledge* (pengetahuan tentang pengetahuan).

Secara umum, sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat Sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode Certainty factor)

menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. (Puspitasari, 2016)

b. Perokok Pasif

Menurut Wardoyo (1996) menyatakan bahwa perokok pasif merupakan asap rokok yang dihirup oleh seseorang yang tidak merokok (*Passive smoker*). Asap rokok merupakan polutan bagi manusia dan lingkungan sekitarnya. Dinyatakan lebih berbahaya terhadap perokok pasif daripada perokok aktif. Asap rokok yang dihembuskan oleh perokok aktif dan terhirup oleh perokok pasif, lima kali lebih banyak mengandung karbon monoksida, empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin. Jadi, seorang perokok pasif merupakan individu yang tidak memiliki kebiasaan merokok, tetapi harus menghirup asap rokok yang dihembuskan oleh orang sekitarnya yang merokok.

Menurut ahli menyatakan bahwa setiap perokok dapat dibagi menjadi beberapa tingkatan tergantung pada jumlah rokok yang dikonsumsi (Rosmawati, 2010). Berikut adalah tingkatan jenis perokok :

1. Perokok ringan (1-10 batang)
2. Perokok sedang (11-20 batang)
3. Perokok berat (>20 batang)

c. Metode Certainty Factor

Teori ini diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar (misalnya dokter) sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”. Untuk mengakomodasi tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Metode Certainty Factor digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti, ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas. (Rizaldi, 2020)

Konsep *certainty factor* diusulkan untuk mengakomodasi ketidakpastian seorang ahli yang sering berpikir untuk menganalisa informasi dengan frasa seperti "mungkin", "kemungkinan besar", "hampir pasti"

dan sebagainya. Metode pemilihan *certainty factor* cocok untuk sistem pakar dalam penelitian ini, karena pada dasarnya metode CF diasumsikan sebagai tingkat kepercayaan ahli untuk data yang digunakan. (Alfianto, 2018)

Faktor kepastian (*certainty factor*) menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesa) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan suatu derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E]$$

Keterangan :

CF(H,E) = certainty factor hipotesa yang dipengaruhi oleh evidence e diketahui dengan pasti

MB(H,E) = measure of belief terhadap hipotesa H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = measure of disbelief terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

d. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP : *Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga *script* tak tampak disisi *client*.^[11]

e. SQL

SQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah table. Table terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel.^[2]

III. METODE PENELITIAN

a. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di puskesmas dan RSUD, waktu penelitian, waktu penelitian dilaksanakan tanggal 10 November s/d 10 Desember 2020

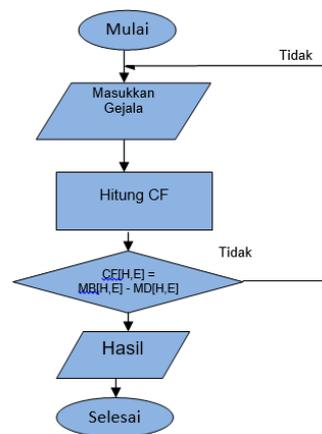
b. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan terhadap sumber data yang akan dipergunakan dalam penelitian. Sumber data berupa data primer dan data sekunder diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi pustaka.

c. Desain

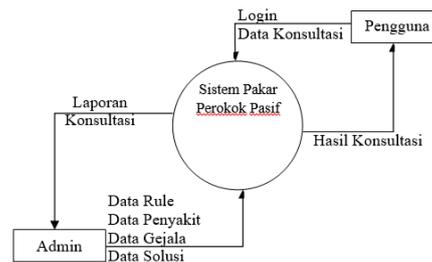
Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini terdapat 3 desain perancangan sistem, yaitu :

1. Flowchart



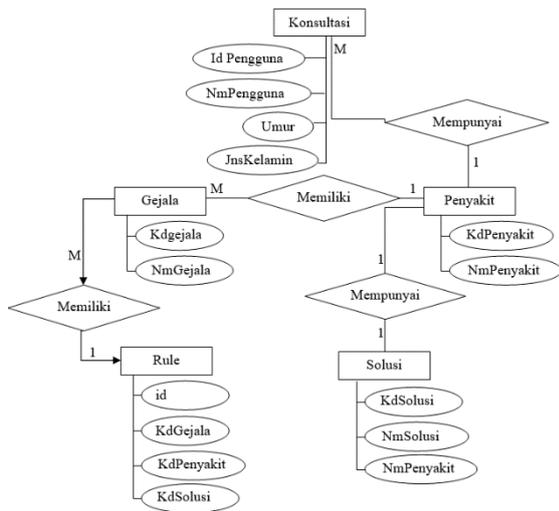
Gambar 3.1 Flowchart

2. Diagram Konteks



Gambar 3.2 Diagram Konteks

3. Diagram ERD



Gambar 3.3 Diagram ERD

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

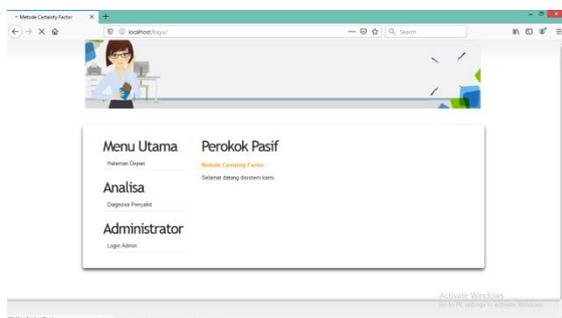
Hasil dari aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode *certainty factor* adalah dapat menerapkan pola *rule* metode *certainty factor* pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan 3 penyakit dan 14 gejala.

b. Pembahasan

Adapun tampilan sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode *certainty factor* untuk menentukan penyakit perokok pasif adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Index

Tampilan menu utama mempunyai 3 menu, yaitu menu utama, Konsultasi, administrator. Adapun tampilan menu Index dapat dilihat pada Gambar 4.1.

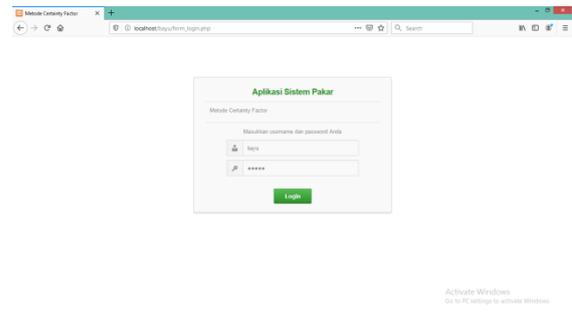


Gambar 4.1 Tampilan Index

2. Tampilan Menu Login

Sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif dengan metode *Certainty factor*)

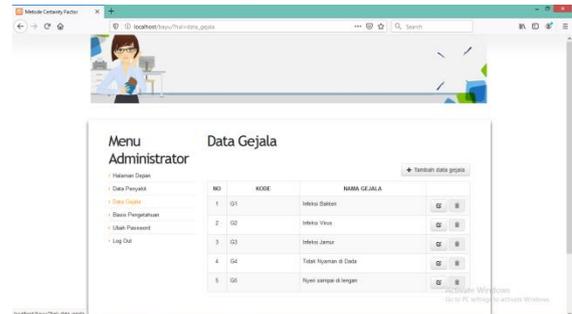
Tampilan input admin merupakan input data admin, adapun tampilan input admin dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Login

3. Tampilan Input Data Gejala

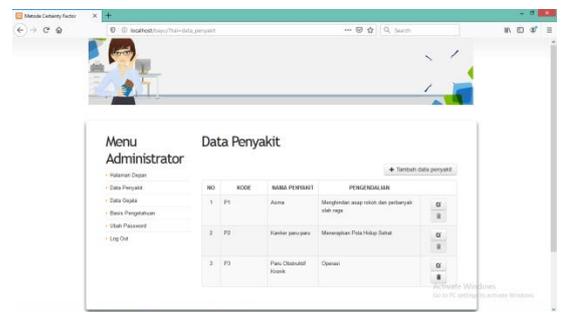
Tampilan input gejala penyakit merupakan input data gejala, terdapat kode dan nama gejala. Adapun tampilan input gejala dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Input Gejala Penyakit

4. Tampilan Input Data Penyakit

Tampilan input data penyakit merupakan input data penyakit terong, terdapat input kode, nama penyakit, dan solusi. Adapun tampilan input data penyakit dapat dilihat pada Gambar 4.4.

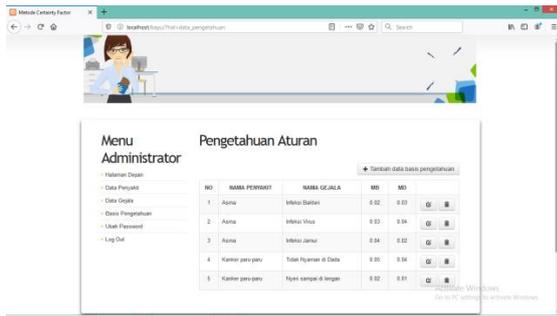


Gambar 4.4 Tampilan Input Data Penyakit

5. Tampilan Input Pengetahuan

Tampilan input pengetahuan merupakan input data pengetahuan, terdapat nama penyakit, nama gejala, MB, dan MD. Adapun tampilan

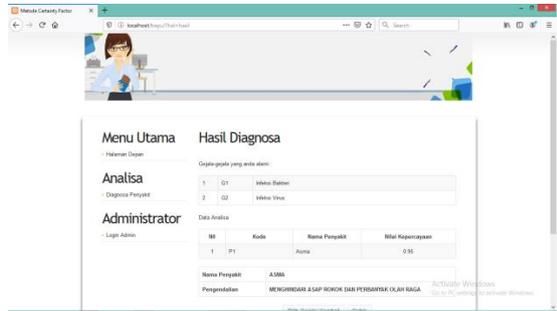
input pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Input Pengetahuan

6. Tampilan Hasil Konsultasi

Pada tampilan hasil konsultasi pasien merupakan tampilan hasil laporan untuk penyakit terong. Adapun tampilan hasil konsultasi pasien dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Hasil Konsultasi Pasien

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan pola *rule* metode *certainty factor* pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada perokok pasif.
2. Dapat menganalisa 3 penyakit berdasarkan gejala dan memberikan solusinya.
3. Dapat memberikan informasi diagnosis penyakit pada perokok pasif dan memberikan solusinya.
4. Berdasarkan pengujian *blackbox testing* berdasarkan hasil skenario setiap tampilan sesuai

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alfianto, T. (2018). Aplikasi Diagnosa Dini Penyakit Tuberculosis Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Aiti*, 7.

[2] Jogiyanto, 2005, *Sistem Teknologi Informasi*, Yogyakarta. Andi Offset. 644 Halaman

[3] Ladjamudin. (2005). Pengenalan Relational Database Dalam Aplikasi Website. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik Vol. 18, No. 1, 76-82, Mei 2007* , 8.

[4] Latumakulita, L. (2011). Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Ginjal. *Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 No. 1, 8*.

[5] Paryanti, E.P. (2018). Pengaruh Merokok Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Terhadap Kadar Triglisierida. *Jurnal STIKes Surya Mitra Husada*

[6] Puspitasari, T. (2016). Implementasi Metode Dempster-Shafer Dalam Sistem Pakar Diagnosa Anak Tunagrahita Berbasis Web. *Jurnal Rekursif, Vol. 4 No.1* , 13.

[7] Rizaldi, M. (2020). 1. Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Akibat Penggunaan Vape (Rokok Elektrik) Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor. *Wahana Informasi*, 6.

[8] Sari, R. K. (2019). Perbedaan Pengetahuan Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Tentang Bahaya Rokok. *Jurnal Ilmiah Permas*, 10.

[9] Sarwindah, I. (2016). Implementasi Metode String Matching Untuk Aplikasi Pengarsipan Dokumen (Studi Kasus : SMPN 3 Sumber Kab. Cirebon). *JURNAL DIGIT ISSN : 2088-589*, 12.

[10] Setiawan, A. (2015). *Panduan Lengkap Adobe Dreamweaver*. Yogyakarta: Andi Offset.

[11] Yasmiati. (2017) Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Fakultas Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Yuhandri, R. H. (2018). 1. Pembuatan Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut. *GUNAHUMAS Jurnal Kehumasan* , 12