

Sistem Pakar Coronavirus Disease 19 Berbasis Website Dengan Metode Certainty Factor

Gabriel Yudhistira Kumoro, gabrielkumoro147@gmail.com, Universitas Surakarta
Jani Kusanti, jani_kusanti@unsa.ac.id, Universitas Surakarta
Ramadhian Agus Triono Sudalyo, ramadhian_at@unsa.ac.id, Universitas Surakarta
Sukoco, sukoco@unsa.ac.id, Universitas Surakarta

ABSTRAK

Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan. Pada manusia biasanya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Sindrom Pernafasan Akut Berat/ Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Sesuai uraian latar belakang masalah, dapat disimpulkan bahwa masalah yang menjadi tujuan utama dalam penelitian ini adalah merancang sebuah sistem pakar untuk penyakit virus covid-19 yang bertujuan untuk mendiagnosa pasien agar mereka dapat mengetahui apakah mereka terkena penyakit covid-19 atau tidak. Penelitian ini menggunakan beberapa metode, yang diantaranya adalah metode kepustakaan, metode observasi, analisis, metode perancangan, uji coba, serta metode implementasi. Hasil yang diperoleh penulis dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem pakar yang bermanfaat bagi orang sehat/pasien dalam melakukan diagnosa penyakit covid-19 secara mandiri.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Covid-19, Website

Pustaka :13 (2003-2021)

1. PENDAHULUAN

Virus Corona atau Covid-19, kasusnya dimulai dengan pneumonia atau radang paru-paru misterius pada Desember 2019. Kasus ini diduga berkaitan dengan pasar hewan Huanan yang berlokasi di Wuhan yang menjual berbagai jenis daging hewan yang tidak biasa untuk dikonsumsi, semisal kelelawar, ular, dan berbagai jenis tikus.

Kasus infeksi pneumonia misterius ini memang banyak ditemukan melalui pasar hewan tersebut. Virus Corona atau biasa yang disebut Covid-19 ini diduga dibawa oleh kelelawar dan hewan-hewan lainnya yang dimakan manusia hingga terjadi penularan. Coronavirus sebetulnya tidak asing dalam dunia kesehatan hewan, tapi hanya beberapa jenis yang dapat mampu menginfeksi manusia hingga menjadi penyakit yang berbahaya seperti radang paru.

Sebelum Covid-19 mewabah, dunia sempat heboh dengan SARS dan MERS, yang juga diduga berkaitan dengan virus Corona. Memiliki gejala yang sama-sama mirip dengan flu, virus Corona juga berkembang cepat hingga mengakibatkan infeksi lebih parah dan gagal organ.

Oleh karena itu penulis berniat membuat Sistem Pakar Coronavirus Disease 19 Berbasis Website menggunakan metode Certainty Factor yang bertujuan agar bisa menjadi cara yang mudah mendiagnosa virus Covid-19 ke masyarakat agar bisa menjadi sistem yang berguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian berjudul "Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Disease (COVID-19)" Sistem pakar ini dapat digunakan pengambilan keputusan yang dapat membantu tenaga medis melakukan tindakan dan pengadministrasian dengan lebih baik sebelum dilakukan tes secara menyeluruh di laboratorium untuk memastikan pasien positif atau negatif COVID-19. (Suryana, Fauziah, dan Sari, 2020).

Penelitian berjudul "APLIKASI MONITORING DAN SCREENING COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD CHAINING" adalah sebuah aplikasi monitoring dan screening COVID-19 menggunakan metode certainty factor dan forward chaining yang bertujuan untuk memudahkan masyarakat memantau penyebaran virus COVID-19 secara realtime dan dapat melakukan screening dini COVID-19. (Aprilia, Fauziah, dan Sari, 2021).

Penelitian Berjudul "SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SARS, MERS, DAN COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR" ini dapat mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan atau diinputkan oleh User. Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis penyakit sebagai salah satu contohnya. Berdasarkan hasil perhitungan,

sistem pakar dapat digunakan untuk diagnosa awal terhadap penyakit SARS, MERS, dan COVID-19. (Fatkhurrozi, dan Kurniawan 2020).

Penelitian Berjudul "SISTEM PAKAR DETEKSI AWAL COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR" menggunakan Metode Certainty Factor dipilih untuk mengakomodasi faktor ketidakpastian untuk diubah menjadi faktor kepastian, certainty factor juga dapat menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesa) berdasar bukti atau laporan pakar dengan menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. Hasil Penelitian dapat membantu masyarakat untuk melakukan diagnosa mandiri, dan paramedis untuk melakukan diagnosa awal kepada pasien, sehingga dapat mempermudah semua pihak dalam menangani Covid-19 (Fahindra dan Amin 2021).

Pada penelitian terhadap "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KAKI GAJAH MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR", Penelitian ini mengidentifikasi penyakit kaki gajah dan penyebabnya, serta menerapkan metode certainty factor dan merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kaki gajah. Untuk mendiagnosa penyakit kaki gajah dengan menggunakan metode certainty factor. Pasien akan diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mendapatkan nilai kemungkinan dan kemudian nilai yang didapat akan diselesaikan dengan rumusan. (Hasibuan, Sunandar, Alas, dan Suginam, 2017)

Pada Judul Penelitian "PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GINJAL" Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mendiagnosa kemungkinan jenis penyakit ginjal yang diderita oleh *User* dengan menampilkan besaran kepercayaan dari tiap-tiap penyakit. Dari hasil percobaan diperoleh bahwa nilai certainty factor pada *Nefritis tubulointerstitial* sebesar 0,7502, untuk *Sistitis Interstitial* sebesar 0,7308, Kanker Kandung Kemih sebesar 0,6429. Sehingga nilai CF terbesar merupakan keputusan dari sistem pakar ini. Besarnya nilai kepercayaan tersebut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *certainty factor* (Jeffry dan Usman 2020).

Penelitian Berjudul "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Peliharaan Menggunakan Metode Certainty Factor" Sistem pakar ini mengimplementasikan faktor kepastian untuk mengelola ketidakpastian dalam proses diagnosa dan menggunakan rantai maju sebagai strategi untuk menyimpulkan mendiagnosis proses berdasarkan aturan. Salah satu akibatnya penelitian adalah seperangkat aturan sebagai representasi pengetahuan mendiagnosis penyakit hewan peliharaan. ada enam aturan untuk mendiagnosis *rabies, parainfluenza, distemper, hepatitis, parvovirus*, dan virus corona. Selanjutnya dilakukan pengujian perhitungan secara akurat menunjukkan bahwa hasil pengujian manual dan pengujian perangkat lunak adalah sama (Fauziah, Mubarak, dan Kurniati 2018).

Penelitian Berjudul "Implementasi Sistem Pakar untuk Mendeteksi Virus Covid-19 dengan Perbandingan Metode Naïve Bayes dan Certainty Factor" metode Naïve Bayes dapat mengelompokan gejala yang didapat dari situs resmi *WHO* yang sudah diberikan indikator persenan seseorang terpapar Virus Covid-19 berdasarkan data gejala yang dialami untuk menentukan seseorang terpapar Virus Covid-19. Sedangkan metode *Certainty Factor* mendapatkan keyakinan seseorang terpapar gejala virus Covid-19 dengan menggunakan indikator perhitungan pada nilai CF yang telah di konsultasikan oleh *User* dapat memberikan tingkat presentase keyakinan yaitu 86%. (Yunas, Triayudi, dan Sholiati 2021).

Pada Penelitian Berjudul "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN CERTAINTY FACTOR (CF)" Tahapan pembangunan sistem ini dimulai dengan mengakuisisi pengetahuan dari dokter ahli anak kemudian membangun basis pengetahuan dan memberikan nilai CF pada setiap gejala yang terkait dengan suatu penyakit anak dalam range nilai 0 dan 1. Dengan memilih gejala-gejala penyakit yang dilihat atau dirasakan maka sistem dapat mendiagnosa penyakit anak dengan menampilkan tiga penyakit dengan nilai CF terbesar yang diurutkan secara descending (Latumakulita 2012).

Judul Penelitian "Implementasi Metode Certainty Factors Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ayam Berbasis Web" Dari hasil

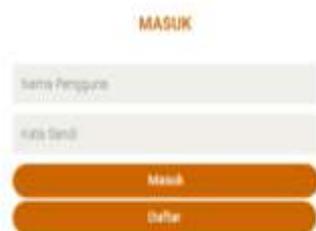
penelitian didapatkan bahwa dengan menggunakan *certainty factor*, aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit ayam dapat menghasilkan keluaran berupa kemungkinan penyakit yang diderita ayam berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna kedalam aplikasi dan memberikan solusi pengobatannya (Yulianto, Idris, Wasiso, dan Kusri. 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil tampilan sistem yang sudah dibuat :

1) Tampilan Halaman Login

Halaman *login* dan daftar *User* merupakan halaman awal untuk masuk ke beranda sistem pakar.



Gambar 4.1 Halaman *Login Admin dan User*

2) Tampilan Halaman Daftar User

Halaman daftar *User* merupakan halaman saat *User* memilih daftar.



Gambar 4.2 Halaman Daftar User

3) Tampilan Halaman Beranda User

Halaman beranda *User* merupakan halaman yang berisi fungsi seperti konsultasi, tentang, dan keluar(*logout*).



Gambar 4.3 Halaman Beranda User

4) Tampilan Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi merupakan halaman untuk melakukan diagnosa virus covid-19 bagi *User*.



Gambar 4.4 Halaman Konsultasi

5) Tampilan Halaman Diagnosa

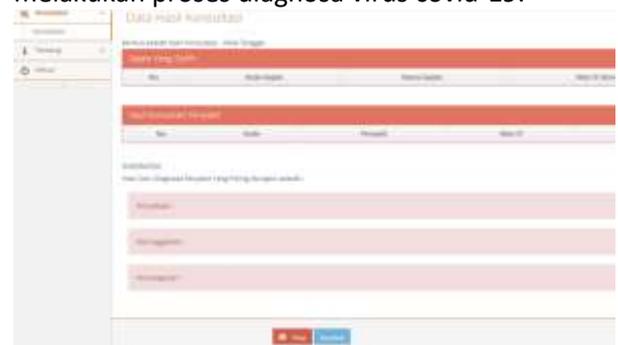
Halaman diagnosa berisikan daftar-daftar pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui apakah *User* terkena virus covid-19 atau tidak.



Gambar 4.5 Halaman Diagnosa

6) Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

Halaman yang berisi detail hasil dari melakukan proses diagnosa virus covid-19.



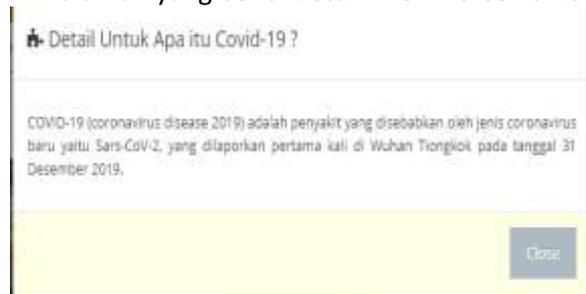
- Gambar 4.6 Halaman Hasil Diagnosa
7) Tampilan Halaman Cetak Hasil Diagnosa
Halaman yang berisi hasil diagnosa virus covid-19 yang akan di cetak/print.



- Gambar 4.7 Halaman Cetak/Print Hasil
8) Tampilan Halaman Info-Info Covid-19
Halaman yang berisi Info-info tentang covid-19.



- Gambar 4.8 Halaman Info-Info Covid-19
9) Tampilan Detail Info-Info Covid-19
Halaman yang berisi Detail Info-Info Covid-19.



- Gambar 4.9 Halaman Detail Info-Info Covid-19
10) Tampilan Halaman Certainty Factor
Halaman yang berisi tentang definisi Certainty Factor dan Judul dari pembuatan program sistem pakar yang dibuat.



Gambar 4.10 Halaman Certainty Factor

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembuatan Sistem Pakar Coronavirus Disease 19 Berbasis *Website* Dengan Metode Certainty Factor maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Sistem Pakar yang dikembangkan penulis dapat menjadi alat bantu bagi petugas medis dan dokter dalam menangani virus covid-19.
- 2) Sistem yang dikembangkan penulis bersifat *online*, jadi siapa aja bisa menggunakan dan memakai Sistem Pakar yang sudah dibuat oleh Penulis.
- 3) Sistem Pakar bersifat *update* jadi masyarakat atau siapa pun bisa melihat total sembuh, total meninggal, dan positif secara *update*.

5. SARAN

Saran-saran dalam Sistem Pakar Coronavirus Disease 19 Berbasis *Website* Dengan Metode Certainty Factor diantaranya sebagai berikut :

- 1) Sistem Pakar ini hendaknya menambahkan info vaksin dan varian virus covid-19 yang baru sebagai contoh virus varian Delta.
- 2) Sistem Pakar ini hendaknya menambahkan berbagai pertanyaan yang lebih banyak dalam melakukan diagnosa karena sekarang virus covid-19 dapat bermutasi dan menimbulkan gejala yang baru Sistem Pakar ini Hendaknya menjadi sebuah aplikasi di android yang seperti kita ketahui aplikasi android lebih praktis dan pengguna android di Indonesia dengan jumlah sangat banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, M., 2005,. *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi Offset, Yogyakarta.
Aulia Rahman Fahindra1,* , Imam Husni Al Amin2, *Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19*

- Menggunakan Metode Certainty Factor, , Semarang
- Bagus Fatkhurrozi¹ , Andriyatna Agung Kurniawan² , SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SARS, MERS, DAN COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR, Jurusan Teknik Elektro Universitas Tidar
- Bekti, Bintu Humairah. 2015. *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Yogyakarta: ANDI
- Budi Sutedjo Dharma Oetomo, (2016). *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Yogyakarta. Hal 3 - bab 2
- Dewi Fauziah¹, 2018, Husni Mubarak², Neng Ika Kurniati³, *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Peliharaan Menggunakan Metode Certainty Factor*, Kota Tasikmalaya
- Dian Ratu Ayu Uswatun Khasanah ¹ , Hascaryo Pramudibyanto ² , Barokah Widuroyeki ³, *Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19*, Universitas Terbuka Semarang, 2020
- Donny Yulianto* ¹ , Idris² , Ichsan Wasiso³ , Kusrini⁴, 2020, *Implementasi Metode Certainty Factors Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ayam Berbasis Web*, Yogyakarta
- Wibowo Hadiwardoyo , *KERUGIAN EKONOMI NASIONAL AKIBAT PANDEMI COVID-19*, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jawa Barat, 2020
- Jeffry¹, Syahrul Usman² , *APPLICATION OF CERTAINTY FACTOR AND FORWARD CHAINING METHODS IN EXPERT SYSTEM TO DIAGNOSE KIDNEY DISEASE*, Makassar
- Jusak Irawan, 2007 *Buku Pegangan Kuliah, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya*, Surabaya
- Kusumadewi, S., 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lestari. 2012. *Definisi Sistem Pakar*. *Arsip Teknik Informatika UMMI*.
Diakses dari: http://www.ummi.ac.id/ti/detail_jurnal.php?page=ZGVOYWlsX2p1cm5hbHBocA==&no=VG5jOVBRPT0. Tanggal 20 November 2017.
- Luther A. Latumakulita¹), *EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING CHILD DISEASE BY USING CERTAINTY FACTOR (CF)*, Manado
- Matdio. *Siahaan, Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Dunia Pendidikan*, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jawa Barat, 2020
- Muhamad Fajar Suryana, Fauziah, Ratih Titi Komala Sari, 2020, *Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Disease(COVID-19)*, Jakarta
- Nelly Astuti Hasibuan¹, Hery Sunandar², Senanti Alas³, Suginam⁴, *SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KAKI GAJAH MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR*, Medan
- Nur Aprilia, Fauziah, Ratih Titi Komala Sari. 2020. *APLIKASI MONITORING DAN SCREENING COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD CHAINING*, Jakarta
- Rahmadi, Moch. Luthfi. 2013. *Tips Membuat Website tanpa Coding & Langsung Online*. Yogyakarta: Andi.
- Rika Rosnelly. (2003). *"Sistem Pakar Konsep dan Teori"*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Rio Al Dzahabi Yunas ¹ , Agung Triayudi ² , Ira Diana Sholihati ³, 2021, *Implementasi Sistem Pakar untuk Mendeteksi Virus Covid-19 dengan Perbandingan Metode Naïve Bayes dan Certainty Factor*. Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia
- Solichin, Ahmad. 2016. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Budi Luhur.
- Supono, dan Putratama Vidiandry, 2016, *Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*, Yogyakarta : Deepublish
- Wahana Komputer. 2010. *Panduan Belajar MYSQL Database Server*. Jakarta: Media Kita.