

## Perbandingan Metode Forward Chaining Dan Backward Chaining Untuk Mendiagnosa Covid-19

Supidan Zam-Zam<sup>1</sup>, Dicky Chandra<sup>2</sup>, Fira Novia Andriani<sup>3</sup>, Ikhya Bayu Afita<sup>4</sup>, Perani Rosyani<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Universitas Pamulang; Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang Barat, (021) 741-2566 atau 7470 9855

<sup>1-5</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: <sup>1</sup>zamzam.gns31@gmail.com, <sup>2</sup>kiwkiwkiw48@gmail.com, <sup>3</sup>firanoviaandriani01@gmail.com, <sup>4</sup>ikya.bayu@gmail.com, <sup>5</sup>dosen00837@gmail.ac.id

### *Abstrak*

Virus Covid – 19 saat ini menjadi dilema besar di masyarakat luas. Virus ini dapat menyebar luas melalui media cairan yang ada di dalam tubuh kita. Pada dasarnya virus ini menyerang imun di tubuh dan organ tubuh yang paling rentan terhadap virus ini yaitu paru-paru. Virus ini dapat dikenali gejalanya atau diagnosanya paling lambat 3 hari. Salah satu cara untuk menanggulangi virus ini dengan memberikan informasi yang akurat dan jelas dan diharapkan dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari. Situasi ini sangat dibutuhkan seorang yang sangat mengetahui dan ahli dalam virus ini dan semua bentuk gejala penyakitnya. Penelitian ini dapat membantu untuk mendiagnosa kesehatan seseorang dan mengantisipasi jika mempunyai resiko terkena virus Covid-19 dengan merancang dan mengimplementasikan. Sistem Pakar Covid-19 dirancang berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Pada sistem pakar ini diajukan beberapa pertanyaan. Setelah semua pertanyaan terjawab, maka tampak hasil diagnosa beserta saran yang dapat membantu mendiagnosa dari serangan Virus Covid-19. Forward Chaining, adalah pola penelusuran kedepan terhadap fakta yang diberikan lalu dicocokkan dengan fakta yang ada pada basis pengetahuan, agar menghasilkan suatu kesimpulan yang berupa gejala penyakit yang diderita beserta keterangan dan penanganan dari penyakit tersebut. Backward Chaining yaitu data yang digunakan untuk menentukan aturan mana yang terlebih dahulu dijalankan lalu aturan tersebut berjalan, dan menghasilkan suatu kesimpulan dari beberapa gejala tersebut.

*Kata kunci : Covid-19; Sistem Pakar; forward chaining; backward chaining; Pamulang University*

### I. PENDAHULUAN

Perkembangannya teknologi saat ini sangat pesat karena banyak ide-ide baru yang bermunculan dan dapat membantu manusia untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Tetapi, dengan banyaknya informasi yang tersedia masyarakat lebih menginginkan fasilitas yang memadai dan efisien. Sehingga dikembangkan suatu teknologi yang mampu menerapkan cara berfikir manusia yaitu Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI).

Sistem pakar merupakan kecerdasan yang berasal dari pakar yang diaplikasikan kedalam suatu sistem yang bertujuan untuk membuat keputusan atau mendiagnosa suatu penyakit berdasarkan aturan yang

sudah dibuat. Sistem pakar merupakan bagian dari artificial intelligence (AI) yang membantu manusia di dunia yang menggunakan pengetahuan tersendiri dalam memecahkan masalah dengan tingkatan yang sama dengan seorang pakar[1]. Sistem pakar dapat membantu seseorang dalam mendiagnosa penyakit yang di derita dengan memasukkan gejala-gejala yang di alaminya kemudian sistem pakar akan menentukan penyakit yang diderita. Sistem pakar sangat di butuhkan karena jumlah ahli yang masih sedikit. Keuntungan menggunakan sistem pakar yaitu, proses dapat dilakukan secara berulang dan otomatis, dapat diakses umum terutama untuk orang awam, menghemat waktu untuk pengambilan keputusan atau solusi [2].

Covid – 19 adalah virus yang diindikasikan berasal dari kelelawar, virus ini ditularkan melalui lendir atau

cairan yang di keluarkan dari tubuh orang yang terinfeksi dan dapat menular melalui sistem pernafasan dan melalui media udara.

Salah satu metode pada sistem pakar adalah metode forward chaining. Pemilihan metode Forward Chaining merupakan metode yang berupa fakta atau data untuk mendapatkan kesimpulan. Kelebihan forward chaining yaitu, ketika masalah bermula dari pengumpulan informasi kemudian dicari kesimpulan yang dapat diambil dari informasi yang didapat dari informasi tersebut maka metode dapat bekerja dengan baik. Sedangkan kelemahan metode ini yaitu kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali dimana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya.

Berikut adalah beberapa penelitian terkait atau penelitian terdahulu mengenai Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Covid-19 :

1. "Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Virus Covid-19 pada Manusia Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining" Oleh Sari Noorlima Yanti<sup>1</sup>, Endah Budiayati<sup>2</sup>. Pada Jurnal Jurnal Informatika Universitas Pamulang Penerbit: Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang Vol. 5, No. 4, Desember 2020 (451-458) [3].
2. "Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Covid-19 Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Online" Oleh Muhammad Ruswin Nasution, Khairuddin Nasution, Mhd. Zulfansyuri Siambaton. Pada Jurnal Buletin Utama Teknik Vol. 16, No. 3, Mei 2021 [4].

## II. METODE PELAKSANAAN

Untuk bahan kajian dalam penelitian ini maka penulis memerlukan suatu metode yang menunjang sistem secara keseluruhan[5]. Data yang digunakan berasal dari Jurnal peneitian yang sudah ada sebelumnya.

Forward Chaining, adalah pola penelusuran kedepan terhadap fakta yang diberikan lalu dicocokkan dengan fakta yang ada pada basis pengetahuan, agar menghasilkan suatu kesimpulan yang berupa gejala penyakit yang diderita beserta keterangan dan penanggulangan dari penyakit tersebut.

Backward Chaining yaitu data yang digunakan untuk menentukan aturan mana yang terlebih dahulu dijalankan lalu aturan tersebut berjalan, dan menghasilkan suatu kesimpulan dari beberapa gejala tersebut. misalnya kegiatan yang menghasilkan produk bagi kelompok sasaran, c) Pelatihan, misalnya kegiatan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu,

d) Mediasi, misalnya kegiatan yang menunjukkan pelaksana PkM sebagai mediator dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam masyarakat, e) Advokasi, misalnya kegiatan yang berupa pendampingan terhadap kelompok sasaran.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan penerapan Forward Chaining dan Backward Chaining :

Penerapan Metode Forward Chaining.

1. Metode forward chaining menggunakan kaidah produksi yang berdasarkan tabel keputusan yang sudah dibuat sebelumnya yang berasal dari hasil wawancara, diketahui bahwa terdapat 4 penyakit yang menyerupai COVID-19. Kaidah produksi direpresentasikan dalam bentuk[3] :

JIKA [antecedent] MAKA [konsekuen]

JIKA [kondisi] MAKA [aksi] JIKA [premis] MAKA [konklusi]

Dari analisis basis pengetahuan diperoleh data penyakit dan gejala sebagai berikut :

Keterangan dari kondisi Pasien :

Table 1. Kondisi Pasien

Kode	Kondisi
K01	Usia Lanjut (umur > 50 Tahun)
K02	Balita (umur <5 Tahun)
K03	Riwayat penyakit Kronis
K04	Golongan Darah (O=kebal dan A, B, AB=Rentan)
K05	Wanita Hamil
K06	Perokok

Keterangan dari gejala penderita

Table 2. Gejala Penderita

Kode	Gejala
G01	Demam (suhu tubuh di atas 38 derajat Celsius)
G02	Batuk Tidak Berdahak

G03	Infeksi Saluran Pernapasan (Pneumonia)
G04	Kelelahan
G05	Pegal-pegal
G06	Tidak Nafsu Makan
G07	Kehilangan Indra Penciuman dan Rasa
G08	Keadaan Bingung
G09	Sakit Kepala dan Pusing
G10	Kejang-kejang
G11	Diare dan Mual (Gastrointestinal)
G12	Rasa Kedinginan dan Nyeri Otot
G13	Kulit terasa terbakar / Tersengat Listrik

2. Metode Backward Chaining

Backward Chaining adalah pelacakan yang dimulai dari belakang atau kesimpulan (goal), mencari sekumpulan hipotesis-hipotesis. Kemudian dicocokkan fakta bagian IF dari rules IF-THEN. Jika fakta sesuai IF, maka rule akan dijalankan dan berhenti jika rule tidak ada atau sudah mencapai tujuan[3]. Metode backward chaining kebalikan dari forward chaining yang dimulai dengan hipotesis dan meminta informasi untuk meyakinkan atau mengabaikan[4].

Langkah penerapan metode backward chaining :

- a. Knowledge Base, sistem harus memiliki basis pengetahuan yang berasal dari kepakaran seseorang.
- b. Menentukan Rule atau inference engine untuk mulai penalaran mendapatkan kesimpulan dari hipotesa untuk mendapatkan fakta.
- c. Membuat Output dalam bentuk solusi dari hasil penalaran.

Proses penalaran dimulai dari tujuan, kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi.

IV. SIMPULAN

Jadi kesimpulan dari dua metode yang digunakan untuk mendiagnosa Covid-19 adalah jika forward chaining memulai penalaran dari informasi gejala yang dikumpulkan terlebih dahulu dan mencari kesimpulan dari rule, sedangkan backward chaining melakukan penalaran dari kesimpulan dan mencari hipotesis atau gejala-gejala yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

A. T. Sujatmiko, F. Nugrahanti, and T. Informatika, "Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Jenis Penanganan Korban Covid-19 Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website Implementation of Diagnosis Expert System Types of Handling Victims of Covid-19 Using a Website-Based Forward Chaining," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 3, no. 1, pp. 391–402, 2020.

v. M. buyanov, "濟無No Title No Title No Title," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., vol. 1, no. 6, pp. 547–559, 1967.

S. N. Yanti and E. Budiayati, "Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Virus Covid-19 pada Manusia Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining," vol. 5, no. 4, pp. 451–458, 2020.

M. R. Nasution, K. Nasution, and M. Z. Siambaton, "Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Covid-19 Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Online," vol. 16, no. 3, pp. 235–239, 2021.

R. Rizky, M. Ridwan, and Z. Hakim, "Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di Rsud Berkah Pandeglang Banten," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2020.