

Mengidentifikasi Jenis Virus Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Metode Forward Chaining

Ridwansyah¹, Siti Faizah², Yuni Eka Achyani³

¹Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri
e-mail: rdwansyah@gmail.com

²Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri
e-mail: siti.sfz@nusamandiri.ac.id

³Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri
e-mail: yuni.yea@nusamandiri.ac.id

Abstract - Virus sebuah jenis penyakit yang berupa mikroskopik dengan organisme super kecil yang dapat menyerang manusia dan terkadang sangat mematikan. Ada berbagai macam virus yang ada dan menyebar di masyarakat akan tetapi masyarakat tidak dapat mengetahui dan tidak dapat mengidentifikasi jenis virus yang terkena dirinya ataupun yang ada disekitar mereka, dikarenakan masyarakat kurang memiliki pengetahuan dalam identifikasi jenis virus. Untuk mengidentifikasi jenis virus dapat digunakan sebuah metode forwad chaining dimana jenis virus dengan metode tersebut dapat dikenali dengan gejala-gejala yang ada sehingga jenis penyakit virus dapat diketahui dan dapat diobati secara dini. Maka dari itu perlu adanya sebuah alat sistem pakar yang dapat mengidentifikasi jenis virus, sehingga masyarakat dapat mengantisipasi jenis virus yang akan menyerang tubuh mereka beserta orang disekitar mereka. Dari hasil alat sistem pakar tersebut dapat membantu masyarakat dalam mengetahui jenis virus secara dini, dan dapat membantu para ahli pakar dalam menangani pengurangan masyarakat yang terkena berbagai macam jenis virus.

Kata Kunci: Forward Chaining, Sistem Pakar, Virus.

Abstract - Virus is a type of disease that is microscopic with tiny organisms that can attack humans and is sometimes very deadly. There are various kinds of viruses that exist and spread in the community, but people cannot see and cannot identify the type of virus that is infected themselves or is around them, because people lack knowledge of the types of viruses. To identify the type of virus, a forwad sequencing method can be used where the type of virus with this method can be recognized by existing symptoms so that the type of disease can be known and can be treated early. Therefore, it is necessary to have an expert system tool that can identify the type of virus, so that people can anticipate the type of virus that will attack their bodies and those around them. From the results of the expert system tools can help the public in seeing the types of viruses early, and can help experts in environments affected by various viruses.

Keywords: 3 Expert System, Forward Chaining, Virus.

PENDAHULUAN

Virus merupakan sebuah mikroskopik dengan mikro organisme super kecil yang cenderung bersifat parasit dengan mengganggu sel-sel pada tubuh manusia yang akan menyebabkan berbagai macam penyakit dan gejala-gejala yang ditimbulkan berbeda pula dengan beberapa tipe sel yang terinfeksi dan tipe virus yang menginfeksi (Heri & Pratiwi, 2003). Hampir semua ekosistem di dunia ini mengandung virus, dan banyaknya berbagai macam virus dianggap sebagai organisme yang paling banyak di planet bumi ini.

Seorang ahli dalam penyakit virus mampu mengidentifikasi jenis virus, akan tetapi dibutuhkan

tidak sedikit sejumlah uang untuk menggunakan jasa seorang pakar ahli dalam bidang penyakit virus dalam melakukan identifikasi jenis virus yang menyerang kita (Suhardjono et al., 2019).

Permasalahan yang ada dengan adanya berbagai macam virus banyak dari masyarakat yang tidak mengetahui macam-macam virus dan macam-macam gejalanya, maka dibutuhkan sebuah informasi untuk mengidentifikasi jenis virus. Untuk itu informasi yang ada saat ini hanya bisa didapat dari seorang pakar yang ahli dalam bidangnya terkhususnya sistem pakar dalam bidang identifikasi jeni penyakit virus, permasalahan dari pakar tersebut untuk mendapatkan informasi tersebut sangat sulit

dan terlebih lagi harus membayar yang ahli terlebih dahulu (Nurajizah & Saputra, 2018).

Dengan adanya sistem pakar beberapa para peneliti telah meneliti diantaranya dari bidang kesehatan manusia (SIHOTANG, 2019), bakteri (Suhardjono, 2017), kesehatan hewan (Nurajizah & Saputra, 2018), kerusakan hp (Pangkey et al., 2016), kerusakan laptop (Hasanah et al., 2019), penyakit pada tanaman (Syahriani, 2019), data mahasiswa (Suhardjono et al., 2019) dan sebagainya.

Pembaharuan yang terdapat dari sistem pakar ini dimana dunia kesehatan khususnya untuk mengidentifikasi jenis virus dapat menggunakan alat penggunaan sistem pakar berbasis mobile.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode forward chaining dimana sebelum metode tersebut mempunyai tahapan-tahapan dalam melakukan sistem pakar identifikasi jenis virus yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 tersebut dapat dijelaskan tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah, dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada sebelumnya akan dikaji berdasarkan para ahli pakar.
2. Menganalisa gejala jenis virus yang ada, yaitu dengan melakukan pengumpulan beberapa data dari jenis virus, kemudian data-data tersebut

dimasukkan ke dalam sebuah basis data yang disebut basis pengetahuan

3. Membentuk basis pengetahuan, dimana metode yang digunakan dalam mempresentasikan pengetahuan menggunakan metode forward chaining dengan menggunakan kaidah produksi
4. Memilih teknik dalam inferensi pengetahuan dengan menggunakan teknik forward chaining dengan menggunakan topologi penelusuran *best first search* dikarenakan metode tersebut mengambil kelebihan dari kedua metode yang lainnya, yaitu topologi penelusuran *breadth first search* dan topologi penelusuran *Depth first search*.

Hasil dari metodologi tersebut maka dapat diterapkan dengan sebuah alat sistem pakar berbasis mobile.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pakar dalam mengidentifikasi jenis virus ada beberapa fakta dan aturan-aturan basis pengetahuan yang ditemukan dan digunakan. Dengan basis pengetahuan yang dibutuhkan tersebut dapat menghasilkan basis pengetahuan yang diperoleh dari berbagai pakar tentang jenis virus yang ada, dan dapat di implementasikan basis pengetahuan tersebut dengan mengikuti kaidah dan aturan yang ada dalam hal ini mengikuti kaidah jika dan maka. Dari kaidah dan aturan tersebut maka basis pengetahuan akan terbentuk dari gejala yang ada tentang jenis virus serta nama penyakit virus tersebut. Gejala dan penyakit dari jenis virus dapat dilihat dari tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Gejala Penyakit

Kode Gejala	Nama Gejala
G1	sakit kepala
G2	demam
G3	lesu
G4	pembengkakan kelenjar getah bening
G5	sakit tenggorokan
G6	sariawan
G7	munculnya ruam
G8	nyeri otot dan sendi
G9	bisul di mulut atau alat kelamin
G10	diare
G11	Kelelahan
G12	Ruam
G13	Nyeri perut
G14	Muntah
G15	konjungtivitis (mata merah)
G16	hilangnya indera perasa atau penciuman
G17	ruam pada kulit, atau perubahan warna pada jari tangan atau jari kaki
G18	kesulitan bernapas atau sesak napas
G19	nyeri dada atau rasa tertekan pada dada
G20	Menggigil dan lemas
G21	Nyeri di belakang mata, otot, dan tulang
G22	Kesulitan menelan makanan dan minuman
G23	Gusi berdarah
G24	Mimisan
G25	Timbul bintik-bintik merah pada kulit

G26	Muntah darah
G27	Buang air besar berwarna hitam
G28	Kaku di bagian leher dan punggung
G29	Nyeri dan mati rasa di bagian lengan atau tungkai
G30	Rasa tidak nyaman, gatal atau menusuk pada luka gigitan
G31	Kecemasan
G32	Kebingungan
G33	Agitasi
G34	Penurunan kesadaran
G35	Perilaku tidak normal
G36	Halusinasi (mendengar atau melihat sesuatu yang tidak nyata)
G37	Memproduksi banyak air liur atau mulut berbusa
G38	Spasme atau kekakuan otot
G39	Tidak dapat bergerak (paralisis)
G40	Insomnia atau sulit tidur
G41	Disfungsi otak
G42	Batuk dan hidung berlendir
G43	Panas Dingin
G44	hilangnya kemampuan berbicara atau bergerak

Tabel gejala yang dapat dilihat di tabel 1 merupakan tabel gejala dari jenis virus penyakit dengan empat puluh empat gejala.

Tabel 2. Penyakit Virus

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P001	HIV
P002	Ebola
P003	Corona
P004	Dengue
P005	Poliomielitis
P006	Rabies
P007	Flu Burung

Dari Penyakit yang tertera di atas dapat diketahui bahwa jenis penyakit virus yang ada dalam penelitian ini berjumlah tujuh penyakit, dimana masing-masing penyakit tersebut memiliki gejala yang sama. Dari tabel gejala dan penyakit tersebut saling berhubungan dengan aturan atau rule pakar yang dapat ditemukan yaitu pada table 3 tentang relasi atau hubungan dari gejala dan penyakit:

Alur Pertama : **Jika** merasakan sakit kepala **Dan** demam **Dan** lesu **Dan** pembengkakan kelenjar getah bening **Dan** sakit tenggorokan **Dan** sariawan **Dan** munculnya ruam **Dan** nyeri otot dan sendi **Dan** bisul di mulut atau alat kelamin **Dan** diare **Maka** jenis virus ini dinamakan HIV.

Alur Kedua : **Jika** merasakan Demam **Dan** Sakit kepala parah **Dan** Sakit tenggorokan **Dan** Nyeri otot **Dan** Kelelahan **Dan** Ruam **Dan** Nyeri perut **Dan** Diare **Dan** Muntah **Maka** jenis virus ini dinamakan Ebola.

Alur Ketiga : **Jika** merasakan demam **Dan** batuk **Dan** kelelahan **Dan** sakit tenggorokan **Dan** diare konjungtivitis (mata merah) **Dan** sakit kepala **Dan** hilangnya indera

perasa atau penciuman ruam atau perubahan warna pada jari tangan atau jari kaki **Dan** kesulitan bernapas atau sesak napas **Dan** nyeri dada atau rasa tertekan pada dada **Dan** hilangnya kemampuan berbicara atau bergerak **Maka** jenis virus ini dinamakan virus Corona.

Alur Empat: **Jika** merasakan demam **Dan** sakit kepala **Dan** Menggigil **Dan** lemas, Nyeri di belakang mata, otot, dan tulang, Ruam **Dan** Kesulitan menelan makanan dan minuman Muntah **Dan** Gusi berdarah **Dan** Mimisan **Dan** Timbul bintik-bintik merah pada kulit **Dan** Muntah darah Buang air besar berwarna hitam **Maka** jenis virus ini dinamakan virus dengue.

Alur Kelima : **Jika** merasakan Demam **Dan** Sakit kepala **Dan** Radang tenggorokan **Dan** Muntah **Dan** lemah **Dan** Kaku di bagian leher dan punggung, Nyeri dan mati rasa di bagian lengan atau tungkai **Maka** virus ini dinamakan virus poliomielitis.

Alur Keenam : **Jika** merasakan agitasi **Dan** Rasa tidak nyaman **Dan** gatal atau menusuk pada luka gigitan **Dan** Kecemasan, Kebingungan **Dan** Penurunan kesadaran **Dan** Perilaku tidak normal **Dan** Halusinasi (mendengar atau melihat sesuatu yang tidak nyata) **Dan** Memproduksi banyak air liur atau mulut berbusa **Dan** Spasme atau kekakuan otot **Dan** Sulit bernafas dan menelan **Dan** Tidak dapat bergerak (paralisis) **Dan** Insomnia atau sulit tidur **Dan** Disfungsi otak maka jenis virus ini dinamakan virus rabies.

Alur Ketujuh : **Jika** merasakan Nyeri otot **Dan** Lesu **Dan** demam Batuk dan hidung berlendir **Dan** Mimisan dan gusi berdarah **Dan** Diare dan muntah **Dan** Sakit kepala dan Sesak napas **Maka** virus ini dinamakan virus (h5n1 / flu burung).

Gambar pohon keputusan yang tertera pada gambar 2 dapat dijelaskan gejala dan penyakit virus yang ada saling berhubungan diantara gejala dan penyakit-penyakit tersebut.

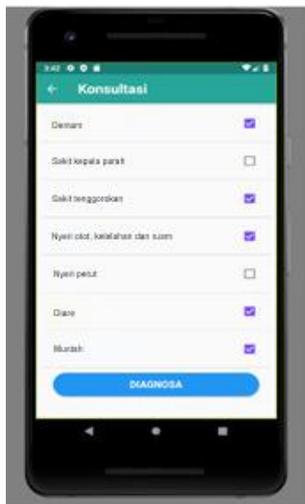
Dari hasil yang didapat dalam sistem pakar mengidentifikasi jenis virus dengan metode forward chaining maka dapat diterapkan dan di implementasikan sebuah sistem berbasis mobile.

Implementasi sistem yang dilakukan dengan semua menu dan fitur pada aplikasi identifikasi jenis virus. dengan menampilkan menu konsultasi dan fitur-

fiturnya untuk melakukan identifikasi jenis virus. Implementasi aplikasi ini menggunakan beberapa smartphone dengan spesifikasi yang berbeda. Berikut tampilan menu utama dan menu konsultasi pada sistem pakar ini.



Gambar 3. Form Menu Utama



Gambar 4. Form Menu Konsultasi

KESIMPULAN

Dari aplikasi sistem pakar dalam mengidentifikasi jenis virus maka masyarakat sangat terbantu dalam mengetahui dan memahami akan macam-macam jenis virus yang ada. Dan untuk penelitian kedepannya diharapkan dapat menambahkan jenis-jenis virus lainnya, atau dapat mengembangkan metode-metode lain dalam penelitian sistem pakar

REFERENSI

Hasanah, H., Ridarmin, R., & Adrianto, S. (2019). Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan

Laptop/Pc Dengan Penerapan Metode Forward Chaining Menggunakan Bahasa Pemrograman Php. *I N F O R M a T I K A*, 9(2), 40. <https://doi.org/10.36723/juri.v9i2.103>

Heri, H. Nasution, and H. S. Pratiw, (2003) "Diagnosis Penyakit Akibat Infeksi Virus Certainty Factor" pp. 1–6.

Nurajizah, S., & Saputra, M. (2018). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining. *None*, 14(1), 7–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.33480/pilar.v14i1.81>

Pangkey, M., Poekoel, V., & Lantang, O. (2016). Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Handphone Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1). <https://doi.org/10.35793/jti.8.1.2016.12825>

SIHOTANG, H. T. (2019). *Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Dengan Metode Bayes*. 1(1), 36–41. <https://doi.org/10.31227/osf.io/znj3r>

Suhardjono. (2017). Aplikasi Program untuk Mendiagnosa Bakteri Chlamydia Trachomatis Menggunakan Metode Waterfall. *Ejournal AMIK BSI Jakarta*, 05(02), 1–19.

Suhardjono, Wijaya, G., & Hamid, A. (2019). PREDIKSI WAKTU KELULUSAN MAHASISWA MENGGUNAKAN SVM BERBASIS PSO. *Bianglala Informatika*, 7(2), 97–101.

Syahriani. (2019). Sistem Pakar Online Pendeteksi Penyakit Tanaman Adenium Dengan Metode Prototyping. *Jurnal Teknik Komputer*, V(1), 51–58.

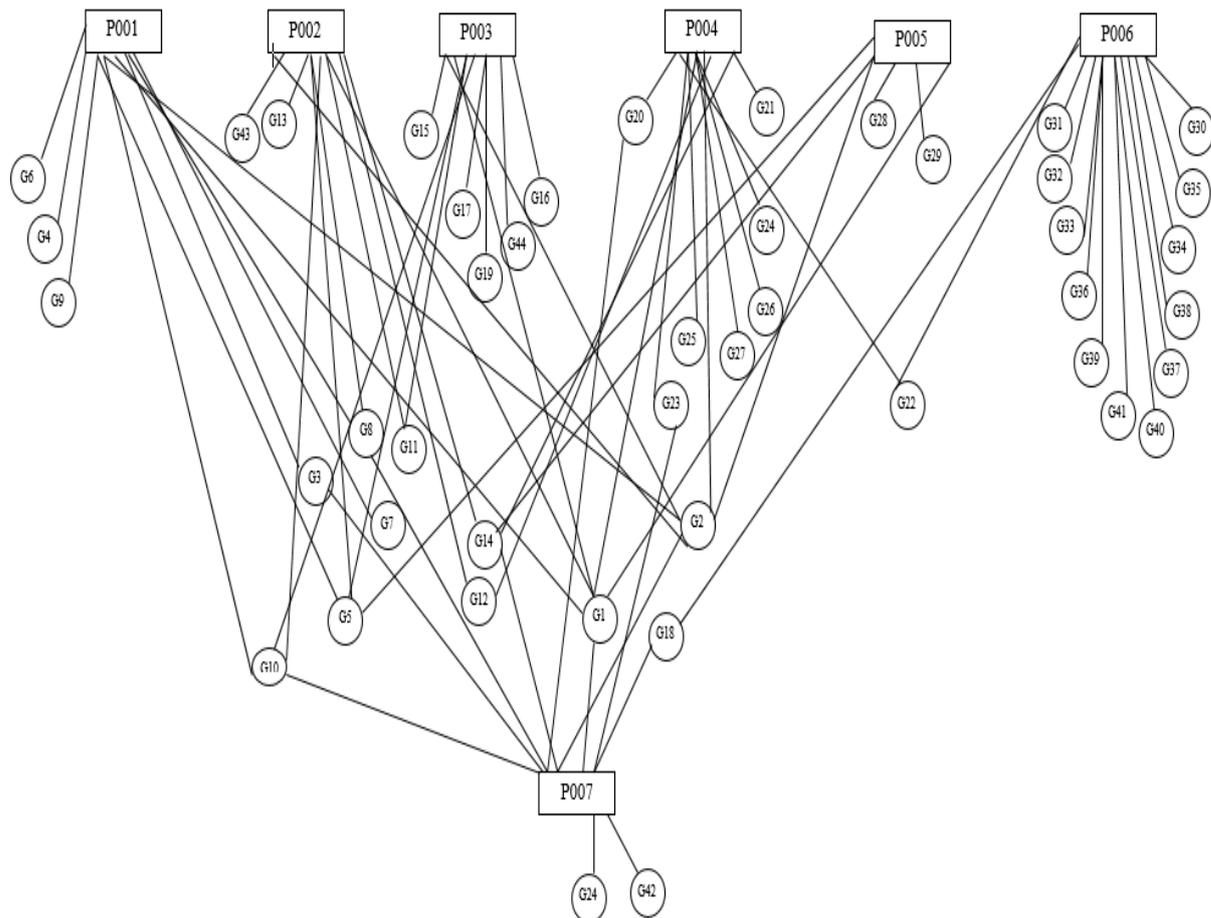
PROFIL PENULIS

Ridwansyah, Lulus tahun 2014 pada program pascasarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Dengan penulisan ilmiah berfokus pada sistem pakar dan datamining yang dapat dilihat di <https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=8AUvd8AAAAJ>.

Siti Faizah, Lulus tahun 2014 pada program pascasarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Merupakan dosen aktif pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri pada program studi Teknik Informatika.

Tabel 3. Relasi Gejala dan Penyakit

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
G01	X	X		X	X		X
G02	X	X		X	X		
G03	X						X
G04	X						
G05	X	X	X		X		
G06	X						
G07	X						
G08	X	X					X
G09	X						
G10	X	X	X				X
G11		X	X				
G12		X					
G13		X					
G14		X			X		X
G15			X				
G16			X				
G17			X				
G18						X	X
G19			X				
G20				X			
G21				X			
G22				X		X	
G23				X			X
G24				X			X
G25				X			
G26				X			
G27				X	X		
G28					X		
G29					X		
G30					X		
G31					X		
G32					X		
G33					X		
G34					X		
G35					X		
G36					X		
G37					X		
G38					X		
G39					X		
G40					X		
G41					X		
G42							X
G43		X					
G44			X				



Gambar 2. Pohon Keputusan Identifikasi Jenis Virus