



RESUME SISTEM PREDIKSI GEJALA VIRUS CORONA DENGAN METODE FORWAR CHAINING

Oleh



MUHAMMAD HARGI MUTTAQIN
191524027 (D4-2A)

Menu



Abstraksi



Hasil dan Pembahasan



Pendahuluan



Kesimpulan



Metode



Ping: 92 ms



Abstrak



Abstrak

Keberadaan teknologi yang semakin berkembang membuat pemanfaatan teknologi di berbagai bidang mulai diterapkan. Salah satunya dalam memprediksi dini gejala penyakit Korona. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi gejala dini penyakit Korona. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan kolaborasi Java dan Swi Prolog. Proses prediksi pada sistem ini dilakukan menggunakan metode *Forward Chaining*. Proses prediksi pada sistem ini diperoleh dari fakta-fakta yang diperoleh dari gejala yang dialami pasien. Data-data mengenai gejala pasien tersebut diperoleh melalui hasil studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibuat mampu memprediksi gejala dini penyakit Korona. Sistem ini dapat memprediksi dengan tingkat presisi sebesar 94,9%, *recall* sebesar 88,6%, dan akurasi sebesar 95%.

Ping: 92 ms



Pendahuluan



Pendahuluan

Covid-19 merupakan sebuah penyakit yang dapat menular melalui sistem pernapasan. Penyakit ini pun dapat memberikan gejala yang bermacam-macam kepada seseorang yang terjangkit. Terutama seperti pada pembahasan sebelumnya mengenai penyakit Korona yang mudah menyebar. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem prediksi yang dapat mendeteksi terjangkitnya seseorang dengan menggunakan suatu konsep kecerdasan buatan. Seperti pada penelitian A. Nurkholis dengan menggunakan metode Forward Chaining dimana pada penelitian tersebut dilakukan proses prediksi suatu penyakit dengan data gejala yang diperoleh dari studi literatur. Adapun penelitian berikutnya dengan menggunakan metode sejenis yakni pada penelitian N. Aini yang membahas sistem pakar pendiagnosa penyakit Tuberkulosis. Dari beberapa penelitian terdahulu di atas dapat diketahui bahwa pembuatan sistem pendeteksi penyakit menggunakan X-Ray dalam mendeteksi seseorang yang telah terjangkit virus Korona dinilai kurang efektif karena hasil yang diperoleh belum sepenuhnya dinyatakan terinfeksi virus Korona tanpa adanya pengujian laboratorium.

Ping: 92 ms



Metode



Kerangka Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunaknya yaitu menggunakan model air terjun (waterfall). Model ini merupakan pendekatan perangkat lunak secara terurut yang dimulai dari studi literatur, pengembangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem.

Study Literature



Pengembangan Sistem



Implementasi Sistem



Pengujian Sistem

Metode forwarding chaining

Metode prediksi pada sistem ini menggunakan metode Forward Chaining. Metode ini merupakan strategi yang digunakan dalam sistem pakar untuk mendapatkan kesimpulan/keputusan yang dimulai dengan menelusuri fakta-fakta yang terjadi. Proses dilakukan dengan menambahkan data ke memori kerja. Proses kemudian diulang sampai ditemukan suatu hasil. Penentuan gejala didasarkan pada studi literatur gejala-gejala yang terdapat pada dataset

confirmation		symptoms		lives_in_Wuh
0	8%	[null]	97%	[null]
	7%	fever	1%	no
998)	85%	Other (362)	3%	Other (286)
320		respiratory symptoms		travel
320		fever		no
320		fever		no
320		fever, respiratory symptoms		study trip

Metode forwarding chaining

Data-data gejala virus Korona berdasarkan hasil studi literatur dapat dilihat pada table dibawah. Dari beberapa gejala yang didapat pada hasil studi literatur akan menghasilkan suatu hasil keputusan berupa suatu prediksi. Pada rule bertingkat terjadi karena adanya beberapa penyakit yang memiliki gejala awal atau disebut juga dengan gejala umum yang mirip. Rule penyakit yang tidak bertingkat merupakan penyakit yang belum ada penyakit lain yang memiliki gejala umum yang mirip. Gambaran rule yang akan digunakan berdasarkan gejala

Kode	Keterangan	Kode	Keterangan
G1	Demam	G01	Tidak Demam
G2	Pusing	G02	Tidak Pusing
G3	Bersin-bersin	G03	Tidak Bersin-bersin
G4	Batuk	G04	Tidak Batuk
G5	Sakit Tenggorokan	G05	Tidak Sakit Tenggorokan
G6	Kelelahan	G06	Tidak Kelelahan
G7	Nyeri Dada	G07	Tidak Nyeri Dada

Metode forwarding chaining

Pada *rule* tersebut terdapat beberapa hasil keputusan yang sama namun dengan gejala yang berbeda. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang didapat menunjukkan adanya gejala-gejala yang berbeda namun dengan penetapan status yang sama terhadap seseorang. Adapun urutan pada setiap *rule* diurutkan berdasarkan hasil keputusan dengan gejala yang lebih banyak terjadi.

Ko de	Keterangan
H1	Berpotensi besar
H2	Berpotensi Kecil
H3	Beresiko

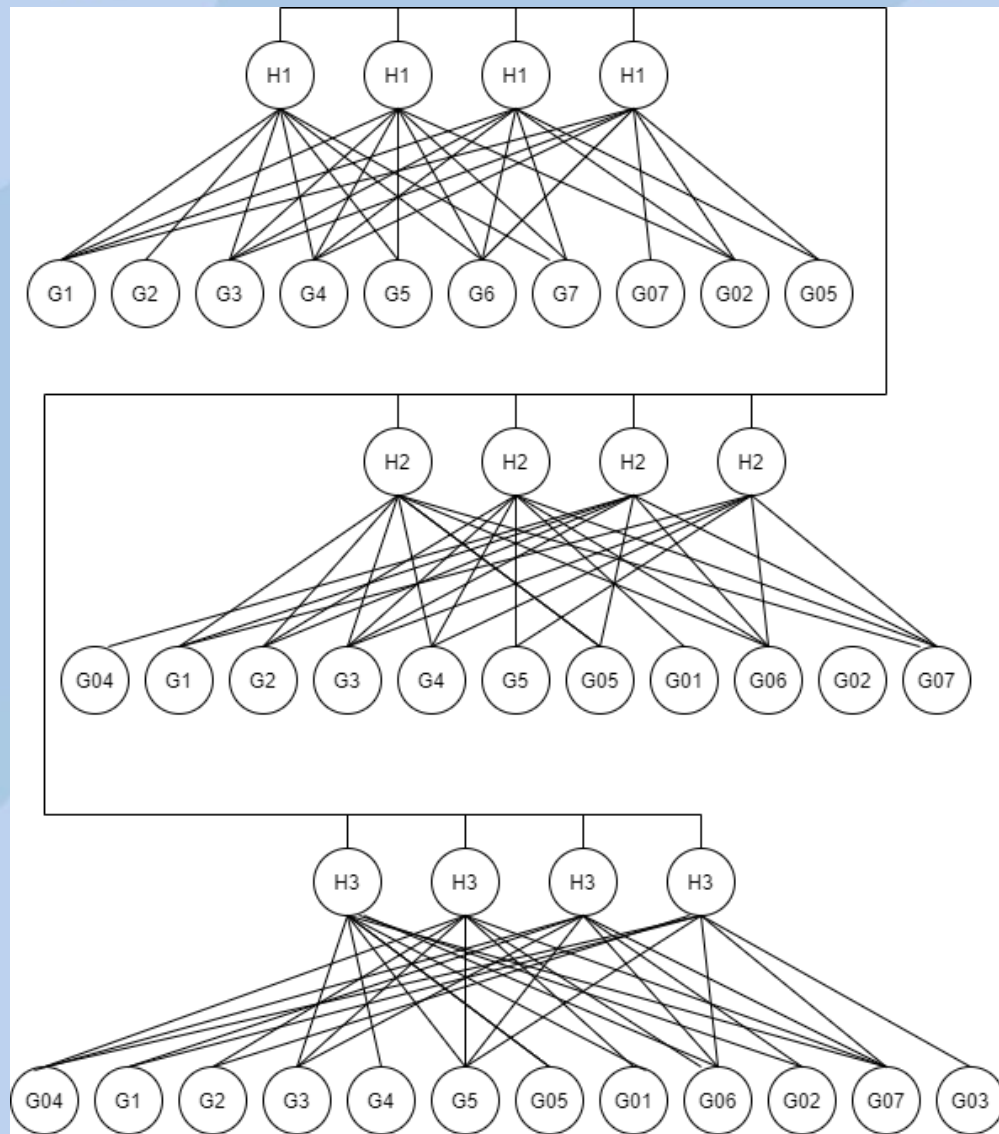
Rule

Rule	Kode	Kode Keputusan
1	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7	H1
2	G1, G02, G3, G4, G5, G6, G7	H1
3	G1, G02, G3, G4, G05, G6, G7	H1
4	G1, G02, G3, G4, G05, G6, G07	H1
5	G1, G02, G3, G4, G5, G06, G07	H2
6	G1, G2, G3, G04, G5, G06, G07	H2
7	G01, G2, G3, G4, G5, G06, G07	H2
8	G1, G2, G3, G4, G05, G06, G07	H2
9	G01, G02, G3, G4, G5, G06, G07	H3
10	G01, G2, G3, G04, G5, G06, G07	H3
11	G1, G02, G3, G04, G5, G06, G07	H3
12	G1, G2, G03, G04, G5, G06, G07	H3

Metode forwarding chaining

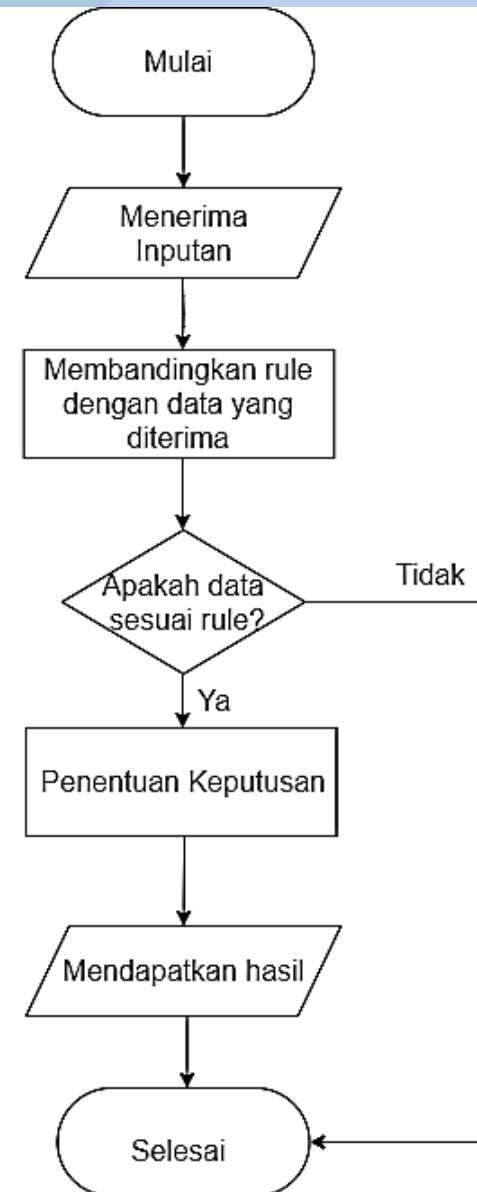
Pada bagian ini menjelaskan diagram tree. Diagram tree menjelaskan konsep yang di aplikasikan pada sistem ini dengan berdasarkan rule yang telah dibuat sebelumnya. Diagram tree yang dibuat dapat dilihat seperti pada Gambar di slide berikutnya. Proses berikutnya yaitu memprediksi gejala-gejala yang dialami oleh pengguna, yang akan diprediksi dengan menggunakan metode Forward Chaining dengan melihat kondisi-kondisi rule yang telah dibuat sebelumnya.

Tree



Flow Chart

Forward Chaining



Ping: 92 ms

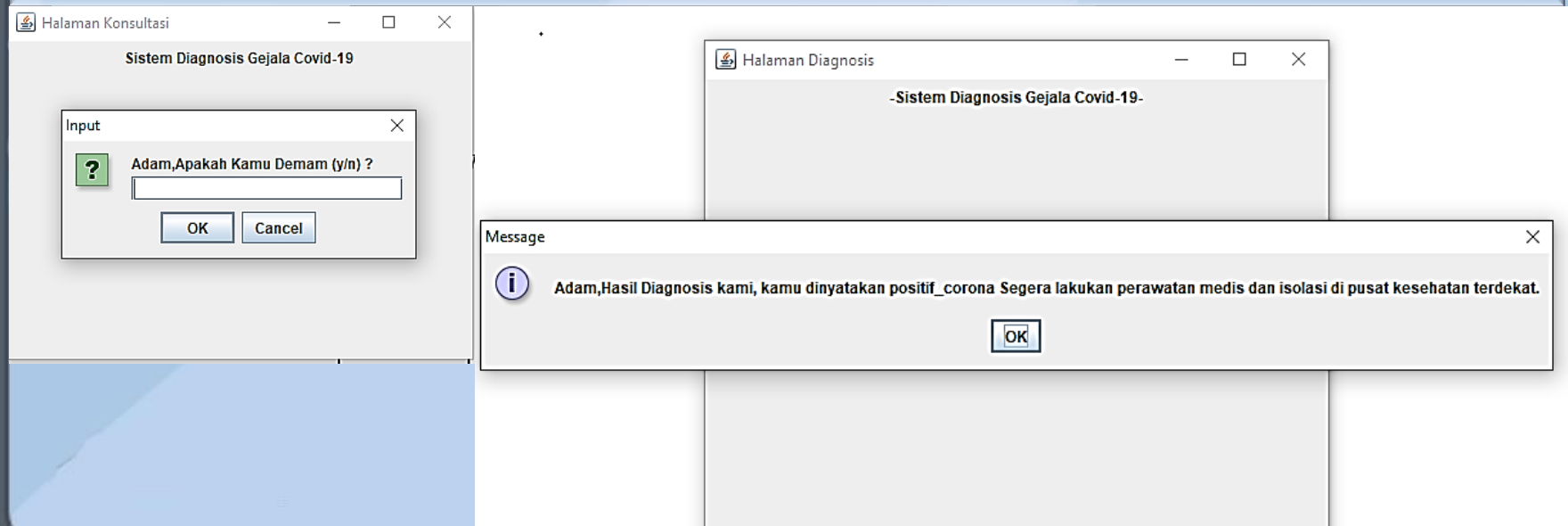


Hasil dan Pembahasan



Implementasi

Sistem yang telah dibuat memiliki dua halaman utama yaitu halaman konsultasi dan halaman hasil prediksi. Pada halaman konsultasi dilakukan interaksi antara sistem dan pengguna. Pada halaman ini terdapat berbagai pertanyaan seputar gejala penyakit virus Korona. Pada halaman hasil prediksi menampilkan hasil prediksi dari jawaban yang diperoleh dari pengguna. Contoh tampilan halaman hasil prediksi dapat dilihat pada Gambar



Pengujian sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 60 data uji pada tiga hasil keputusan yang telah dibuat pada sistem ini. Setiap dataset kemudian diuji menggunakan sistem prediksi dan diperoleh hasil akhir seperti ditunjukkan pada Tabel di slide berikutnya. Berdasarkan hasil pengujian, dapat dilihat bahwa nilai presisi terkecil diperoleh pada hasil keputusan «berpotensi kecil positif Korona» yakni sekitar 90 %.

Nilai recall terendah diperoleh pada hasil keputusan «beresiko» yakni sebesar 80,9%. Hal dikarenakan pada empat kondisi dari data uji pada keputusan ini tidak terdeteksi sama sekali pada sistem prediksi sehingga meningkatkan nilai FN menjadi bernilai 4. Adapun didapatkan analisis perbandingan antara penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu yakni pada penelitian ini lebih menggunakan kondisi dengan gejala-gejala yang ada, sedangkan pada peneliti terdahulu perlu menggunakan X-ray dengan menggunakan Deep Learning . Perbedaannya terletak pada objek penelitian yaitu jika penelitian ini ditujukan untuk deteksi dini penyakit Korona, sedangkan penelitian sebelumnya untuk deteksi penyakit lambung dan Tuberkolosis.

Table pengujian

No	Keputusan	TP	FN	FP	TN	Presisi	Recall	Akurasi
1.	Berpotensi Besar Positif	18	2	0	40	100%	90%	96.7%
2.	Berpotensi Kecil Positif	19	1	2	38	90.4%	95%	95%
3.	Beresiko	17	4	1	39	94.4%	80.9%	93.3%
4.	Rata-rata					94.9%	88.6%	95%

Kesimpulan

Sistem prediksi gejala dini penyakit Korona dengan metode Forward Chaining telah berhasil dirancang dan diuji. Dengan adanya sistem ini, maka akan memudahkan masyarakat dalam pemeriksaan secara dini dan mandiri tanpa harus merasa khawatir untuk mencegah resiko yang lebih tinggi. Dengan demikian sistem ini baik digunakan untuk meminimalisir terjadinya penyebaran Covid-19 di kehidupan masyarakat.

Ping: 92 ms



TERIMA KASIH

