



# Sistem Pakar Diagnosa Covid-19 Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile

Agus Budiyanto<sup>1\*</sup>, Roy Mubarak<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email : <sup>1\*</sup>[agubudiyanto1847@gmail.com](mailto:agubudiyanto1847@gmail.com), <sup>2</sup>[roy.dosen@gmail.com](mailto:roy.dosen@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** - Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena system pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu kedalam program komputer dan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas. Salah satu implementasi yang dapat diterapkan adalah dalam dunia kesehatan. Selain sebagai media informasi bagi masyarakat namun juga dapat memberikan diagnosa awal penyakit yang biasanya hanya seorang pakar yang bisa menjelaskan tentang penyakit. COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). COVID-19 dapat menyebabkan gangguan sistem pernapasan, mulai dari gejala yang ringan seperti flu, hingga infeksi paru-paru, seperti pneumonia. COVID-19 (coronavirus disease 2019) adalah jenis penyakit baru yang disebabkan oleh virus dari golongan coronavirus, yaitu SARS-CoV-2 yang juga sering disebut virus Corona. Kasus pertama penyakit ini terjadi di kota Wuhan, Cina, pada akhir Desember 2019. Setelah itu, COVID-19 menular antarmanusia dengan sangat cepat dan menyebar ke puluhan negara, termasuk Indonesia, hanya dalam beberapa bulan. Untuk mengurangi penyebaran dan mempermudah mendiagnosa gejala-gejala tersebut saya berusaha membuat sebuah aplikasi yang dapat memudahkan diagnose Covid-19. Dengan aplikasi ini saya bersaha dengan sepenuh hati ingin penularan Covid-19 ini segera terselesaikan, dikarenakan sudah diketahui lebih awal indikasi terinfeksi virus tersebut.

**Kata Kunci:** Covid-19, Sistem Pakar, Mobile, Forward Chaining

**Abstract** - An expert system is a computer-based system that uses knowledge, facts and reasoning techniques in solving problems that can usually only be solved by an expert in that field. The implementation of expert systems is widely used for commercial purposes because the expert system is seen as a way of storing expert knowledge in a particular field into computer programs and is designed in such a way that it can give decisions and make intelligent reasoning. One implementation that can be applied is in the world of health. In addition to being a medium of information for the public but also can provide an early diagnosis of the disease that is usually only an expert who can explain about the disease. COVID-19 is a disease caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). COVID-19 can cause respiratory system disorders, ranging from mild symptoms such as flu, to lung infections, such as pneumonia. COVID-19 (coronavirus disease 2019) is a new type of disease caused by the coronavirus group, SARS-CoV-2 which is also often called Corona virus. The first case of the disease occurred in wuhan city, China, in late December 2019. After that, COVID-19 spread between people very quickly and spread to dozens of countries, including Indonesia, in just a few months. To reduce the spread and make it easier to diagnose these symptoms I tried to create an application that can facilitate the diagnosis of Covid-19. With this application I wholeheartedly want the transmission of Covid-19 is resolved immediately, because it is known earlier indications of the virus.

**Keyword:** Covid-19, Expert System, Mobile, Forward Chaining

## 1. PENDAHULUAN

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena system pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu kedalam program komputer dan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas. Salah satu implementasi yang dapat diterapkan adalah dalam dunia kesehatan. Selain sebagai media informasi bagi masyarakat namun juga dapat memberikan diagnosa awal penyakit yang biasanya hanya seorang pakar yang bisa menjelaskan tentang penyakit.

COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). COVID-19 dapat menyebabkan gangguan sistem pernapasan, mulai dari gejala yang ringan seperti flu, hingga infeksi paru-paru, seperti pneumonia. COVID-19 (coronavirus disease 2019) adalah jenis penyakit baru yang disebabkan oleh virus dari golongan coronavirus, yaitu SARS-CoV-2 yang juga sering disebut virus Corona. Kasus pertama penyakit ini terjadi di kota Wuhan, Cina, pada akhir Desember 2019. Setelah itu, COVID-19 menular antarmanusia dengan sangat cepat dan menyebar ke puluhan negara, termasuk Indonesia, hanya dalam beberapa bulan.

Untuk mengurangi penyebaran dan mempermudah mendiagnosa gejala-gejala tersebut saya berusaha membuat sebuah aplikasi yang dapat memudahkan diagnose Covid-19. Dengan aplikasi ini saya bersaha dengan sepenuh hati ingin penularan Covid-19 ini segera terselesaikan, dikarenakan sudah diketahui lebih awal indikasi terinfeksi virus tersebut

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk membuat sistem pakar diagnosa penyakit anak akan digunakan metodologi extreme programming. Extreme programming merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak. Berikut tahapan – tahapan dari extreme programming :

### 2.1. *Planning*

Pada kegiatan ini penulis membuat tabel seleksi data yang akan digunakan dalam membangun sistem pakar ini terutama, Pengelompokan gejala dan hasil diagnosa Covid-19.

### 2.2. *Design*

Tahap ini semua hasil analisa kebutuhan sistem pakar didefinisikan dalam bentuk diagram UML dan CRC sedangkan interface sistem dimodelkan dengan desain interface.

### 2.3. *Coding*

Tahap ini aplikasi akan dibuat menggunakan Android Studio. Alur aplikasi dimulai dengan ditampilkannya menu pertanyaan dan pilihan gejala. Rancangan sistem dibuat tidak digunakan secara online.

### 2.4. *Testing*

Tahap terakhir yang dilakukan adalah tahap testing. Tahap ini dilakukan dengan menguji coba hasil perancangan sistem yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian blacbox dan pengujian fungsional.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1. *Planning*

Tahap planning adalah tahap penyeleksian data yang digunakan dalam membangun aplikasi sistem pakar ini terutama gejala-gejala awal atau keadaan yang menjadi pemicu Covid-19. Setelah diseleksi akhirnya peneliti memutuskan untuk menggunakan 11 gejala umum yang akan dijadikan penentu hasil diagnosa, dapat dilihat di tabel berikut:

**Tabel 1.** Gejala Awal Yang Sering Muncul

No	Keterangan	Kode
1	Demam	G1
2	Batuk	G2
3	Sesak napas	G3
4	Nyeri otot	G4

5	Sakit kepala	G5
6	Sakit tenggorokan	G6
7	Pilek	G7
8	Mual dan muntah	G8
9	Diare	G9
10	Hilangnya kemampuan mencium dan mengecap	G10
11	Ruam kulit	G11

Dan tentu saja menghasilkan tabel pengelompokan gejala untuk mengukur hasil diagnosanya, seperti tabel berikut:

**Tabel 2.** Pengelompokan Gejala Covid-19

No	Keterangan	Kode
1	Berpotensi besar	H1
2	Berpotensi kecil	H2
3	Tidak Positif	H3

Keterangan:

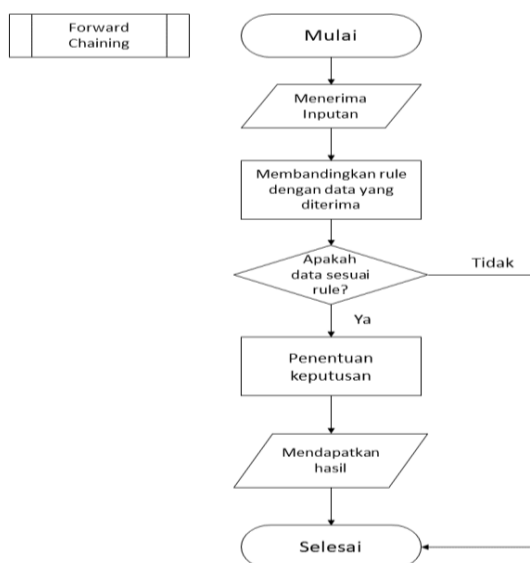
- Berpotensi besar adalah kemungkinan sangat tinggi seseorang terjangkit virus Covid-19
- Berpotensi kecil adalah kemungkinan rendah seseorang terjangkit virus Covid-19
- Tidak Positif adalah tidak ada kemungkinan seseorang terjangkit Virus Covid-19

### 3.2. Design

Fase ini berisi langkah-langkah peneliti membuat atau membangun aplikasi dan merancang tampilan aplikasi dari sistem pakar ini. Merancang tampilan merupakan kegiatan penyiapan design dari user interface sistem pakar yang dibangun.

#### 3.2.1. Flowchart

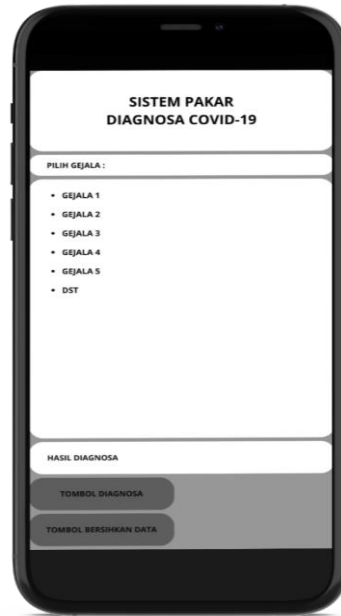
Setelah membuat Diagram tree dan menentukan prediksi gejala-gejala maka dibuatlah sebuah flowchart proses prediksi seperti gambar dibawah.



**Gambar 1.** Flow Chart Forward Chaining

### 3.2.2. User Interface

Dalam tahapan ini peneliti menggambarkan tampilan aplikasi Diagnosa Covid-19 Menggunakan Metode Forward Chaining sebagai berikut ini:



**Gambar 2.** Desain Aplikasi

## 4. IMPLEMENTASI PROGRAM

### 4.1. Tampilan muka aplikasi

Sistem yang telah dibuat memiliki tampilan halaman muka yang terdiri dari pilihan gejala, tombol deteksi gejala dan hasil diagnosa. Pada Pengguna hanya memilih jawaban yang tersedia di layar seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 3.** Tampilan Muka Aplikasi Sistem Pakar

#### 4.1.1. Detail hasil diagnosa

Detail hasil diagnosa ditampilkan pada bagian paling bawah setelah pengguna memilih gejala dan menekan tombol “Deteksi Gejala”. Pada prediksi ini akan diperoleh hasil sesuai rule yang telah dibuat sebelumnya dengan metode Foward Chaining dan akan diperoleh apakah pengguna “Berpotensi besar positif Covid-19” atau “Berpotensi kecil positif Covid-19” atau “Tidak Positif Covid-19” . Contoh tampilan halaman hasil prediksi dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4.** Tampilan Deteksi Gejala dan Hasil Diagnosa

#### 4.2. Pengujian

Pengujian adalah proses mengevaluasi program untuk memastikan bahwa program tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Penulis melakukan uji produk dengan black-box testing dan dijabarkan dalam table sebagai berikut.

**Tabel 3.** Pengujian *Black Box*

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Halaman utama	Membuka aplikasi Diagnosa Covid-19 di daftar aplikasi yang ada pada Smartphone Android	Menampilkan tampilan utama seperti gejala-gejala yang bisa dipilih pengguna aplikasi	OK	Hasil sesuai harapan
2	Proses Deteksi	Memilih gejala-gejala yang dirasakan, lalu menekan tombol “Deteksi Gejala” di aplikasi	Menampilkan hasil diagnosis oleh system	OK	Hasil sesuai harapan, menampilkan hasil diagnosis seusai dengan table Covid-19

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Diagnosa Covid-19 ini dapat digunakan untuk menentukan diagnosa awal terhadap seseorang.
2. Aplikasi ini memberikan hasil diagnose berdasarkan input pengguna dengan dan menampilkan langsung hasil diagnosa tersebut

## REFERENCES

- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.



- Al-Bahra Bin Ladjamudin, (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- H.Safaat, Nazaruddin. (2011). "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan tablet PC berbasis Android ". Bandung. [https://id.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(sistem\\_operasi\)#Referensi](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)#Referensi)( Diakses pukul 20.15|20 November 2021).
- Herlawati & Widodo. (2011). Menggunakan UML. Bandung: Informatika.
- Irman Hariman, M.T. 2 Andri Noviar. (2008). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit DBD (DEMAM BERDARAH DENGUE) Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Bandung: STMIK LPKIA.
- Kusriani. (2006). Sistem Pakar "Teori dan Aplikasinya", Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Pasalli, C. R., Poekoel, V., & Najoran, X. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 6. <https://doi.org/10.35793/jti.7.1.2016.12828>
- Pratiwi, Z. W. D. (2020). *Sistem Pakar Diagnosa Stunting Pada Balita Menggunakan Metode Forward Chaining*. 6(2), 401–407.
- Priyantono, M. B., Rachmawan, A. A., Budi, L. A. P., & Kirana, K. C. (2020). Sistem Prediksi Gejala Virus Korona dengan Metode Forward Chaining. In *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)* (Vol. 5, Issue 1, p. 111). <https://doi.org/10.31544/jtera.v5.i1.2019.111-118>
- Roni Pambudi, S. (2015). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker. In *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)* (Vol. 3, pp. 1–7).
- Supriyanto, Dodit, Rini Agustina, (2012). Pemrograman Aplikasi Android, Yogyakarta: MediaKom.
- Suryana, M. F., Fauziah, F., & Sari, R. T. K. (2020). Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Desease (COVID-19). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(3), 559. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2132>
- Yuwono, B. (2010). Pengembangan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi. In *Seminar Nasional Informatika 2010 (semnasIF 2010)* (Vol. 1, Issue Seminar Nasional Informatika semnasIF, pp. 42–50).