

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus* merupakan bagian dari kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Beberapa jenis penyakit yang bersumber dari *coronavirus* diketahui menyebabkan infeksi pada sistem pernafasan manusia yaitu, *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. *Coronavirus* jenis baru yang baru saja ditemukan yaitu, *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*.(Kemenkes RI, 2020c) Merupakan penyakit virus yang sangat menular melalui kontak fisik maupun kontak benda yang telah tersentuh oleh orang yang telah terjangkit.(World Health Organization, 2020) Virus ini menyebabkan penyakit baru yang belum diketahui bahkan tidak dikenal sebelumnya. Pertama kali diketahui pada saat terjadinya wabah di Wuhan, Tiongkok, pada 31 Desember 2019. Penyakit virus corona *Covid-19* menyebar melalui percikan cairan hidung atau mulut ketika seseorang batuk, bersin atau pada saat berbicara.(Budiansyah, 2020)

Saat ini sedang digemparkan dengan penyebaran virus yang dapat menyebar dengan sangat cepat dan secara global yaitu *Covid-19*. Hingga kini pandemi *Covid-19* belum juga selesai. Kasus terkonfirmasi dan kematian *Covid-19* di Indonesia memiliki grafik yang terus bertumbuh setiap harinya.(World Health Organization, 2021) Dampak dari pandemi ini cukup besar, perubahan gaya hidup sehari - hari, maupun kontak sosial dengan banyak orang juga dibatasi.(Kemenkes RI, 2020b) Sulitnya mendeteksi keberadaan penyakit ini dikarenakan masih banyak orang yang belum mengetahui dan memahami virus ini maka penyebarannya dapat menjadi sangat cepat.(Kompas.com, 2020b) Karena masih tergolong penyakit jenis baru yang gejalanya terkadang tidak diketahui jika gejala tersebut merupakan gejala awal *Covid-19* dan belum ditemukannya cara yang sesuai untuk membasmi keberadaannya.(World Health Organization, 2020) Sehingga langkah yang seharusnya diambil adalah dengan mendeteksi atau mendiagnosis awal penyakit virus ini secepat mungkin, dengan tujuan

untuk mengambil tindakan yang tepat sesuai dengan anjuran pakar atau organisasi kesehatan untuk memutus rantai penyebaran transmisi virus.

Terdapat 2 macam jenis tes untuk mendeteksi *Covid-19* yaitu dengan menggunakan *Rapid Test dan Swab Test*.(Agustina & Fajrunni, 2020) *Rapid Test* merupakan tes dengan menggunakan sampel darah yang berfungsi untuk mendeteksi antibodi keberadaan kadar *Immuno Globulin M (IgM)* dan *Immuno Globulin G (IgG)* Namun produksi antibodi memerlukan waktu beberapa minggu, sehingga tidak disarankan melakukan tes ini jika muncul gejala kurang dari 7 hari.(Alodokter, 2020) *Swab Test* atau *Polymerase Chain Reaction (PCR)* merupakan tes dengan menggunakan sampel lendir rongga hidung dan tenggorokan. Keberadaan DNA dan RNA ini bisa dideteksi oleh teknologi PCR sehingga infeksi bakteri atau virus seperti *Covid-19* bisa terdeteksi. Dibandingkan dengan rapid test, pemeriksaan menggunakan *Swab Test - PCR* lebih akurat. Metode ini merupakan rekomendasi dari WHO untuk mendeteksi *Covid-19* karena akurasinya yang cukup baik. Namun proses swab memiliki kerumitan yang tinggi sehingga harganya mahal dan munculnya hasil tes yang lama.(Halodoc, 2020)

Fasilitas *Rapid Test dan Swab Test* yang belum merata di seluruh daerah dan harganya relatif mahal sehingga tidak semua orang mau untuk melakukan pemeriksaan tersebut.(Agustina & Fajrunni, 2020) Untuk menentukan apakah pasien terinfeksi virus corona, biasanya dokter akan menanyakan gejala yang dialami pasien. Dokter juga akan bertanya apakah pasien memiliki riwayat bepergian atau tinggal di daerah yang memiliki kasus infeksi virus corona dalam waktu 14 hari terakhir dan apakah ada riwayat kontak erat dengan pasien yang positif atau diduga *Covid-19* dalam waktu 14 hari terakhir.(Hospital, 2020) Dengan adanya keterbatasan konsultasi langsung dengan pakar di suatu rumah sakit karena harus melakukan *social distancing* serta kurangnya pemahaman masyarakat terhadap bahaya penyakit dan manfaat penanganan.(Kompas.com, 2020a) Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pakar melalui fitur konsultasinya. Sistem Pakar dapat bekerja seperti layaknya

seorang pakar dengan menyalurkan ilmu atau mengadopsi pengetahuan pakar ke dalam suatu sistem komputer.(Arifin et al., 2017)

Sistem ini dibangun untuk mengantisipasi jika seseorang mengalami gejala terkait virus corona seperti, demam di atas 38 derajat *celcius*, batuk kering, sesak nafas, tenggorokan sakit, berkurangnya indera penciuman dan lainnya. Dengan cara memberikan hasil diagnosis berupa diagnosis awal penyakit dan anjuran atau solusi terkait berdasarkan pakar seperti organisasi kesehatan dan badan hukum bidang kesehatan resmi. Sehingga seseorang yang terdeteksi oleh sistem dapat melakukan antisipasi dan pencegahan lebih awal berdasar solusi yang diberikan untuk memastikan kondisi tubuh cepat membaik.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian terdahulu mengenai sistem pakar corona yang pernah ada yaitu menggunakan metode *Forward Chaining*, *Naïve Bayes*, *Certainty Factor* dan *Backward Chaining*. Pada metode *Forward Chaining* hasil sistem dapat mendiagnosis awal *Covid-19* melalui jawaban *user* iya atau tidak dengan aturan maju.(Muhammad et al., 2021) Pada metode *Naïve Bayes* hasil sistem dapat mendiagnosis awal *Covid-19* dengan 47% responden mengalami gejala ringan, 18% mengalami gejala sedang, 17% mengalami gejala berat, 6% probable, 6% terkonfirmasi dan 6% tanpa gejala didapatkan tingkat kesesuaian sistem pakar sebesar 94,12%.(Nugroho et al., 2021) Pada metode *Certainty Factor* hasil sistem dapat mendiagnosis awal *Covid-19* menghasilkan 14 *ODP*, 36 *PDP* dan 2 *NON*.(Suryana et al., 2020) Pada metode *Backward Chaining* hasil sistem dapat mendiagnosis awal *Covid-19* dengan aturan mundur terhadap penyakit yang dipengaruhi gejala.(Nasution et al., 2021)

Oleh karena itu tujuan penelitian ini mengenai permasalahan yang diangkat yaitu, membangun Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosis awal penyakit *Covid-19*. Metode *Certainty Factor* dapat bekerja dengan ketidak pastian melalui pemrosesan data gejala terkait yang dialami oleh seseorang untuk mengambil kesimpulan hasil diagnosis penyakit dengan persentase perhitungan nilai kepastian. Karena kelebihan dari metode ini adalah sangat cocok digunakan dalam

sistem pakar yang mengandung ketidakpastian dan keakuratan data dapat terjaga, dalam sekali proses perhitungan mengolah dua data gejala saja.(Rame R Girsang, 2019) Diharapkan dengan adanya sistem pakar ini dapat mempermudah seseorang dalam melakukan diagnosis awal penyakit virus *Covid-19* untuk memberikan hasil diagnosis dan pengetahuan serta solusi yang sebaiknya diambil sebagai salah satu langkah untuk memutus rantai penyebaran virus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar belakang pada masalah yang telah ditulis, maka ditentukan beberapa rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendiagnosis awal penyakit *Covid-19*?
2. Bagaimana mengimplementasikan Metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan permasalahan yang ditulis adalah sebagai berikut :

1. Membangun Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* yang dapat membantu dalam mendiagnosis awal penyakit virus corona sebagai salah satu langkah untuk mencegah dan memutus rantai penyebaran virus.
2. Mengimplementasikan algoritma perhitungan metode nilai faktor kepastian (*Certainty Factor*) dalam sistem pakar untuk mendapatkan hasil diagnosis awal penyakit dan menentukan tingkat nilai kepastian.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan Masalah dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosis *Coronavirus Disease* Menggunakan Metode *Certainty Factor*” agar dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan awal, maka diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Mendiagnosis awal penyakit virus corona (*Covid-19*).

2. Sistem Pakar yang dibangun Berbasis Web.
3. Menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP* dan *Database MySQL*.
4. Data yang digunakan untuk mendapatkan data tambahan mengenai solusi, artikel kesehatan merupakan data hasil studi literatur berupa jurnal nasional maupun internasional dan website platform kesehatan resmi seperti *World Health Organization* (who.int), kementerian kesehatan (kemkes.go.id) dan covid19.go.id.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang merupakan dasar mengapa penelitian ini dilakukan.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang bersifat relevan dan mendukung dalam proses pengerjaan tugas proyek akhir, seperti : penelitian terdahulu, konsep sistem pakar, konsep *artificial intelligence* dan konsep *certainty factor*. Teori-teori ini merupakan pustaka yang bersumber dari jurnal ilmiah, prosiding dan lain-lain.

### **BAB III. METODOLOGI**

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur proses pelaksanaan penelitian, identifikasi data, teknik pengolahan data, metode pengembangan perangkat lunak dan cara melakukan uji coba sistem.

### **BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan yang dilakukan dalam penelitian. Melakukan perancangan dalam membuat sistem dan melakukan analisis terhadap sesuatu yang dibutuhkan dalam proses penelitian.

### **BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini membahas tentang proses implementasi dan pengujian yang dilakukan sesuai dengan perencanaan. Implementasi terdiri dari *database*, kode program (*listing code*) dan tampilan sistem (*user interface*). Sedangkan pengujian terdiri dari fungsionalitas, validitas pakar dan validitas perhitungan.

## BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil yang didapat dari penelitian.

## BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.