

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada awal tahun 2020 dunia mengalami fenomena krisis kesehatan global dengan munculnya coronavirus yang baru yaitu Novel Coronavirus, SARS-CoV-2 atau yang biasanya sebut dengan COVID-19. COVID-19 merupakan bagian dari keluarga virus yang menyebabkan penyakit mulai dari flu hingga penyakit yang lebih berat seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) dan Severe Acute Respiratory Syndrome(SARS-CoV). Penyakit yang disebabkan virus corona, atau dikenal dengan COVID-19, adalah jenis baru yang ditemukan pertama kali di provinsi Wuhan, China pada tahun 2019. Awal munculnya virus corona dan menyerang manusia diduga merupakan penyakit pneumonia atau influenza, dengan gejala serupa batuk, demam, letih, sesak napas dan tidak nafsu makan. Namun Virus Corona lebih berkembang lebih cepat dan menginfeksi lebih parah organ dalam tubuh manusia.

COVID-19 telah menyebar hampir ke seluruh dunia, menurut halaman website WHO per 12 November 2020 sebanyak 51.848.261 kasus terkonfirmasi positif Covid-19, termasuk 1.280.868 meninggal dunia dari kasus terkonfirmasi positif yang di laporkan ke WHO. Sementara itu, di Indonesia sendiri untuk kasus COVI-19 terkonfirmasi sebanyak 452.291 positif dan 14.933 meninggal dunia. Dengan tingginya angka kasus positif COVID-19 di Indonesia, pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan-kebijakan untuk mencegah dari meluasnya penyebaran virus COVID-19 dengan cara memutuskan rantai penularannya, salah satu kebijakan yang diterapkan untuk memutuskan rantai penularan tersebut adalah dengan melakukan pembatasan sosial atau social distancing.

Dengan perkembangannya teknologi kecerdasan buatan yang pesat pada era modern ini, kecerdasan buatan dapat sangat membantu manusia dalam menyelesaikan masalah di berbagai bidang. Salah satu cabang yang dapat membantu manusia dari kecerdasan buatan adalah machine learning, karena

machine learning dapat belajar layaknya kemampuan manusia. Machine learning juga mampu mempelajari data yang ada dan melakukan tugas-tugas tertentu. Machine learning mampu melakukan ini dengan metode mempelajari algoritma dan model statistik yang ada. Salah satu algoritma yang ada di dalam machine learning adalah algoritma Naïve Bayes, naïve bayes merupakan sebuah metode klasifikasi teks yang berakar pada *teorema Bayes*. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang melibatkan set data pelatihan yang dikemukakan oleh ilmuwan asal Inggris yaitu *Thomas Bayes*. Sampai sekarang naïve bayes telah terbukti di berbagai jurnal dan penelitian sangat berguna dan efisien dalam banyak permodelan data.

Seperti sudah di jelaskan di atas algoritma naïve bayes ini juga dapat digunakan dalam analisis data medis, termasuk menganalisis data COVID-19. Dengan membangun model untuk mendiagnosis kasus Covid-19 dengan algoritma naïve bayes berdasarkan gejala klinis dan hasil tes, serta mendeteksi kemungkinan infeksi dengan cepat. cara bekerja dengan menghitung probabilitas setiap gejala yang terkait dengan virus, dan kemudian membuat prediksi berdasarkan kemungkinan gejala tersebut dengan hasil tes COVID-19 yang positif. Perhitungan ini dapat dilakukan dengan menggunakan teorema bayes, yang menyatakan bahwa probabilitas suatu kejadian (dalam hal ini hasil tes COVID-19 positif) dengan serangkaian gejala sama dengan probabilitas gejala tersebut dengan hasil tes positif. dikalikan dengan probabilitas sebelumnya dari hasil tes positif, dibagi dengan probabilitas keseluruhan gejala. Salah satu keuntungan menggunakan Naive Bayes untuk diagnosis COVID-19 adalah penerapannya yang relatif sederhana dan cepat, serta dapat menangani data dalam jumlah besar. Namun, penting untuk diperhatikan bahwa keakuratan algoritme akan bergantung pada kualitas dan kuantitas data yang digunakan untuk melatihnya, serta bias yang mungkin ada dalam data. Untuk meningkatkan keakuratan dapat di lakukan dengan optimasi dengan cara memberikan nilai bobot pada setiap atribut dengan menambahkan algoritma particle swarm optimization (PSO) ke dalam naïve bayes yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi dari algoritma naïve bayes.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengembangkan sistem prediksi penyakit virus Covid19 menggunakan metode Naive Bayes?

1. Apakah algoritma naïve bayes berbasis Particle Swarm Optimization dapat diterapkan untuk memprediksi penyakit virus corona?
2. Berapa akurasi dari Naïve Bayes dalam memperedisi penyakit virus covid-19?
3. Bagaimana tingkat akurasi yang diperoleh dari proses optimasi Particle Swarm Optimization pada Naïve bayes?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil penelitian seperti yang diharapkan, maka penulis memberikan batasan masalah agar tidak keluar dari judul skripsi sebagai berikut.

1. Pengambilan data gejala yang digunakan adalah data yang bersumber dari Internet yaitu Keagle.
2. Software yang digunakan dalam pengimplementasian Naïve Bayes dalam penelitian ini adalah Jupyter Lab.
3. Sistem ini dibangun dengan Bahasa Python versi 3.6.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam skripsi ini adalah Merancang dan membangun sistem yang dapat memprediksi penyakit virus corona (COVID-19) yang hasilnya dapat menunjukan seseorang berpotensi terkena COVID-19, serta nilai akurasi dari hasil prediksi tersebut.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Membantu mengklasifikasikan seseorang berpotensi terkena virus COVID-19.
2. Mendapatkan pengetahuan dan wawasan terkait metode yang digunakan.

3. Untuk mengukur kemampuan penulis dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah diterima dan dipelajari selama kuliah.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Pada langkah ini peneliti mempelajari teori-teori melalui buku, artikel, jurnal yang berkaitan dengan algoritma Naïve Bayes dan metode-metode lain yang dibutuhkan.

2. Pembuatan alat uji

Melakukan perancangan terhadap system yang akan dibangun, mulai dari perancangan untuk user interface dan juga list program.

3. Evaluasi dan Analisis Hasil

Peneliti melakukan penarikan kesimpulan setelah uji coba pada system.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan untuk memudahkan dalam memahami alur pemikiran secara keseluruhan skripsi. Penulisan skripsi ini secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut:

1. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar singkatan dan istilah.

2. Bagian Isi Skripsi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab yaitu sebagai berikut:

<b>BAB I</b>	:	<b>PENDAHULUAN</b>	Terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
<b>BAB II</b>	:	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian.
<b>BAB III</b>	:	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	Bab ini terdiri dari alur penelitian, alat penelitian, analisis data dan skenario pengujian.
<b>BAB IV</b>	:	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	Bab ini menjelaskan tentang hasil perancangan keseluruhan beserta penjelasan dan penggunaan program yang telah dibuat.
<b>BAB V</b>	:	<b>PENUTUP</b>	Bab ini merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dari rangkuman hasil penelitian dan saran-saran yang perlu diperhatikan bagi pengembangan sistem ke depannya.

### 3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka yang merupakan informasi mengenai buku-buku, sumber-sumber dan referensi yang digunakan penulis serta lampiran-lampiran yang mendukung dalam penulisan skripsi ini.