

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pandemi Covid-19 masih menjadi suatu fenomena yang terjadi di seluruh negara, termasuk di Indonesia. Coronavirus (Covid-19) adalah penyakit yang menular karena disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Pada umumnya orang yang terinfeksi virus akan mengalami penyakit pernapasan ringan tanpa memerlukan perawatan khusus tetapi beberapa akan menjadi sakit parah dan memerlukan perhatian medis [1]. Munculnya varian baru menyebabkan meningkatnya kembali jumlah kasus positif Covid-19 yang ditemukan setiap harinya.

Dari beragam varian yang ada, di Indonesia sudah terdapat empat varian antara lain, varian *Alpha*, *Beta*, *Delta*, dan *Omicron*. Berdasarkan data yang diambil dari website covid19.go.id, hingga tanggal 11 Februari 2022 jumlah kasus positif Covid-19 yang tercatat di Indonesia mencapai 4.708.043 orang, 4.250.277 dinyatakan sembuh, dan 144.958 lainnya dinyatakan meninggal dunia [2]. Indonesia perlu mewaspadaai adanya kenaikan kasus akibat varian *Omicron*, apalagi kasus ini berpeluang meningkatkan angka kematian karena Covid-19 [3].

Program vaksinasi memiliki banyak manfaat diantaranya meningkatkan kekebalan tubuh dari paparan Covid-19 serta mencegah mutasi baru dari Covid-19 [4]. Gejala yang disebabkan oleh Covid-19 cenderung sama menyerupai dengan penyakit lain seperti batuk dan demam, sehingga masih sulit untuk diidentifikasi apakah seseorang terpapar Covid-19. Walaupun dapat dilakukan tes melalui tes Antigen atau Polymerise Chain Reaction, terdapat beberapa masyarakat yang tidak ingin untuk melakukan tes karena takut dan biaya yang cukup mahal.

Dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendiagnosa Covid-19 tanpa harus melakukan tes. Sistem yang dapat mendukung suatu prediksi adalah teknik heuristik. Salah satu teknik yang dapat digunakan adalah Simple Ant Colony Optimization (SACO). Simple Ant Colony Optimization merupakan algoritma yang didasarkan pada simulasi perjalanan koloni semut dalam pencarian makanan. Kelebihan algoritma SACO adalah optimal dalam menentukan jalur yang terpendek. Algoritma SACO ini juga dikenal dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan mudah.

Penerapan Simple Ant Colony Optimization (SACO) ini diharapkan dapat

memprediksi dan memecahkan gejala-gejala penyakit untuk mengidentifikasi Covid-19. Harapan dari penelitian ini adalah dapat membantu mempercepat prediksi seseorang yang terkena Covid-19 berdasarkan gejala yang dialami.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma Simple Ant Colony Optimization untuk sistem prediksi diagnosa penyakit Covid-19?
2. Bagaimana hasil dari algoritma Simple Ant Colony Optimization untuk sistem prediksi diagnosa penyakit Covid-19?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pakar yang dipilih adalah Dr. Puji Rahayu Slamet yaitu seorang Dokter umum yang melakukan praktek di kota Magelang, Jawa Tengah dan Dr. Lendy Steven Frederick Polii, S.Ked., yaitu seorang Dokter yang melakukan praktek di Kota Manado.
2. Dataset yang digunakan didapat dari hasil kuisisioner Covid-19 dan data Covid-19 yang diisi oleh dokter Dr. Carissa Vania Tirajoh, S.Ked., yang melakukan praktek di Kota Manado.
3. Dataset didapatkan dengan cara interview dengan Dr. Puji Rahayu Slamet melalui aplikasi Halodoc dan interview rekam medis dari RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dan RS Siloam Manado.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan dan mendapatkan hasil dari algoritma Simple Ant Colony Optimization untuk sistem prediksi diagnosa penyakit Covid-19.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memprediksi apakah seseorang terpapar penyakit Covid-19.
2. Mengetahui bagaimana algoritma Simple Ant Colony Optimization dalam memprediksi penyakit Covid-19.

1.6 Sistematika Penulisan

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bagian ini menjelaskan tentang permasalahan yang diteliti. Bagian ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Bagian ini menjelaskan tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian, antara lain Covid-19, *Pre-Processing Data*, *Swarm Intelligence*, *Ant Colony System*, *Simple Ant Colony Optimization*, dan *Fuzzy Inference System*.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Bagian ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dan diterapkan dalam tahap perancangan, antara lain Identifikasi Masalah, Akuisisi Data, Representasi, dan *Inference Engine*.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Bagian ini menjelaskan tentang hasil implementasi dan penelitian yang dilakukan, antara lain spesifikasi sistem, implementasi sistem, dan potongan kode.
- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN
Bagian ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian beserta saran untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.