

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pandemi Covid-19 membawa banyak dampak bagi kehidupan manusia, pandemi ini merubah cara beraktivitas seluruh umat manusia secara bersamaan. Keseharian manusia yang biasanya dapat beraktivitas tanpa menggunakan masker menjadi sesuatu yang dapat membahayakan dirinya dan orang yang ada disekitar. Masyarakat menjadi lini terdepan untuk menghentikan pandemi Covid-19 yang berlangsung, masyarakat dapat membantu dengan cara tidak keluar rumah apabila tidak perlu, sering mencuci tangan, dan menggunakan masker ketika bertemu dengan orang lain [1] [2]. Usaha yang telah dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah belum menghasilkan hasil yang signifikan, hal ini terlihat dari meningkatnya kasus harian Indonesia sempat menjadi yang tertinggi di seluruh dunia. Berdasarkan data dari Covid.go.id telah mencatat sebanyak 4.626.936 terkonfirmasi Covid-19, 4.216.328 dinyatakan sembuh dan 144.784 lainnya dinyatakan meninggal pada tanggal 09 Februari 2022. Peningkatan kasus yang signifikan dalam waktu singkat disebabkan oleh varian Covid-19 delta, hal ini terjadi dikarenakan varian tersebut dapat menyebar jauh lebih cepat dengan varian Covid-19 lainnya [3].

Perkembangan yang terjadi tidak hanya dilakukan oleh virus saja namun perkembangan vaksinasi juga sudah terjadi dengan adanya beberapa jenis vaksin Covid-19 yang sudah dapat digunakan oleh publik dengan tingkat efisiensi yang cukup tinggi untuk mencegah virus membuat korban mengalami penyakit berat. Vaksinasi dapat membantu meringankan dampak pasien yang terpapar Covid-19 sehingga secara tidak langsung vaksin dapat membantu menyelesaikan pandemi dengan cara mengurangi pasien yang harus menjalani perawatan intensif[4]. Mitigasi dari penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi peningkatan kematian COVID-19 di Indonesia, hal ini bertujuan untuk membantu pemerintah dalam pengambilan keputusan level PPKM yang akan diterapkan untuk setiap daerah berdasarkan tingkat kematian di Indonesia yang terus meningkat setiap bulannya berdasarkan data yang didapat. Pengolahan data akan dilakukan dengan menggunakan algoritma prediksi tertentu sehingga dapat menghasilkan output yang akurat [5] [6]. Metode prediksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Linear Regression*. Metode ini dipilih dikarenakan memiliki korelasi yang cukup kuat ter-

hadap hasil prediksi yang akan dihasilkan serta hubungan antar variabel independen dan dependen memiliki hubungan linear sehingga algoritma *Linear Regression* merupakan algoritma yang memiliki tingkat kecocokan yang cukup tinggi [7] [8]. Dari beberapa penelitian terdahulu tersebut membuktikan bahwa metode regresi linier efektif digunakan untuk memprediksi sebuah kasus. Dan juga berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah membandingkan setiap algoritma yang umum digunakan untuk melakukan prediksi kematian Covid-19 telah menghasilkan bahwa algoritma yang memiliki akurasi tertinggi yaitu *Linear Regression* yang terdiri dari hasil evaluasi sebagai berikut F1 Score (98.2), Accuracy (97.4), RMSE (1.038), MSE (1.077), MAE (1.026), Precision (100), Recall Score (96.6) [9]. Namun pada penelitian terdahulu hanya terfokus pada hasil akurasi yang dihasilkan oleh algoritma yang digunakan dan hanya membandingkan tingkat akurasi setiap algoritma yang ada ataupun melakukan prediksi terhadap negara lain selain negara Indonesia. Sehingga pada penelitian ini akan melakukan prediksi jumlah kasus kematian di Indonesia hingga akhir tahun 2022 dengan menggunakan algoritma *Linear Regression*. Dengan menggunakan algoritma tersebut diharapkan dapat mengetahui presentase peningkatan kematian Covid-19 hingga akhir tahun 2022 dari hasil prediksi yang dibuat akan dievaluasi kembali tingkat keakuratannya dengan menggunakan perhitungan *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), *R2 Score* dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Apabila model yang dibuat dinilai sudah cukup akurat maka hasil prediksi akan diproyeksikan ke dalam bentuk grafik sehingga mudah untuk dibaca.

1.2 Rumusan Masalah

1. Seberapa besar prediksi tingkat kematian COVID-19 yang akan terjadi hingga akhir tahun 2022 dengan menggunakan algoritma *Linear Regression* ?
2. Seberapa besar tingkat akurasi *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), *R2 Score* dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dari prediksi yang dihasilkan ?

1.3 Batasan Permasalahan

1. Variabel yang akan digunakan dalam melakukan prediksi tingkat kematian di Indonesia adalah Jumlah Kasus Meninggal harian, Jumlah Kasus Sembuh, Jumlah Kasus Aktif dan Kasus Meninggal Harian.

2. Sampel dari penelitian ini menggunakan dataset yang diambil dari Kawal-covid.com yang diakses pada bulan desember 2021[10].

1.4 Tujuan Penelitian

1. Melakukan prediksi terhadap tingkat kematian COVID-19 di Indonesia hingga akhir tahun 2022 dengan menggunakan algoritma *Linear Regression*.
2. Menguji tingkat keakuratan *Linear regression* dalam melakukan prediksi tingkat kematian COVID-19 di Indonesia dengan menggunakan *Mean Absolute Error (MAE)*, *Root Mean Squared Error (RMSE)*, *R2 Score* dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu pemerintah dalam perencanaan penerapan peraturan PPKM yang didasarkan dari hasil prediksi kasus meninggal hingga akhir tahun 2022.
2. Mengetahui pertumbuhan kasus kematian COVID-19 di Indonesia hingga akhir tahun 2022.
3. Mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dari prediksi algoritma yang digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang akan dibahas dalam skripsi, dan juga terdapat rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Dalam bab ini akan membahas teori-teori yang akan digunakan dalam pembuatan sistem prediksi kematian Covid-19.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang infrastruktur umum penelitian dan penjelasan setiap tahap-tahap yang akan dilakukan ketika membangun sistem prediksi kematian Covid-19.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bagian ini akan berisi tentang implementasi sistem kedalam website yang bangun dan pengujian sistem prediksi terhadap data actual.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian bab penutup yang menguraikan tentang kesimpulan yang didapatkan oleh penulis dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan saran sebagai masukan terhadap masalah yang muncul ketika dalam proses pembangunan sistem yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pemecah masalah tersebut.

