

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pandemi coronavirus (COVID-19) merupakan salah satu virus menular melalui infeksi saluran pernapasan yang dapat mengakibatkan kematian, virus ini pertama kali di deteksi di Tiongkok, Kota Wuhan, Provinsi Hubei bulan Desember 2019, dan pada Tanggal 30 Januari 2020, wabah COVID-19 dinyatakan sebagai Darurat Kesehatan oleh WHO (Anastassopoulou, Russo, Tsakris, & Siettos, 2020).

Hingga bulan April 2020, sebanyak 120 negara telah melaporkan lebih kurang 2 juta kasus dengan 195,755 orang meninggal dunia dan lebih dari 781,109 orang sembuh, di Negara Indonesia kasus ini pertama kali muncul pada bulan Maret 2020, tercatat lebih dari 1.000 kasus terkonfirmasi, dengan tingkat kematian hingga 8.8 % yang tersebar di 34 Provinsi dan telah diberlakukan peraturan pembatasan perjalanan, penutupan sekolah untuk memutus mata rantai penyebaran pandemi ini.

Badan Nasional Penanganan Bencana, Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 Republik Indonesia melaporkan tertanggal 12 April 2020 pukul 16.00 WIB, penyebaran virus ini di Indonesia berjumlah 4.241 terkonfirmasi, dalam perawatan 3.509, 359 orang sembuh dan meninggal 373, ini akan memiliki dampak ekonomi yang parah, sehingga memerlukan kebijakan dan rencana yang lebih ketat untuk memperkirakan` kasus yang dikonfirmasi dalam beberapa hari mendatang untuk membatasi faktor pertumbuhan yang terkait dengan peningkatan jumlah kasus.



Gambar 1. Statistik Kasus Coronavirus di Indonesia

Sumber : <http://covid19.bnpb.go.id>

Penerapan model matematis untuk memperkirakan pertumbuhan penyebaran COVID-19 telah menarik minat banyak peneliti dengan mengusulkan berbagai pendekatan, seperti (Turiel & Aste, 2020) melakukan prediksi tingkat keparahan angka penularan diberbagai wilayah Italy, (Li et al., 2020) mempelajari faktor-faktor utama yang mempengaruhi penyebaran virus ini, sedangkan (Liu et al., 2020) mengusulkan pendekatan Machine Learning untuk meramalkan aktivitas wabah di China dan (Singh & Adhikari, 2020) mengusulkan model SIR untuk mempelajari perkembangan epidemi di India, Model Susceptible- Infectious-Quarantined-Recovered (SIQR) diusulkan (Crokidakis, 2020) untuk analisis data dari Departemen Kesehatan Brasil dan Zhou et al (Zhou et al., 2020) mengusulkan model Logistik dan Model SEIR. Gupta & Pal (Gupta & Pal, 2020) mengusulkan model ARIMA berdasarkan analisis data eksplorasi untuk prediksi tren wabah di India, sedangkan (Roosa et al., 2020) mengusulkan perkiraan jangka pendek tepat waktu dan (Manchein, Brugnago, da Silva, Mendes, & Beims, 2020) dengan mengusulkan model korelasi pertumbuhan kekuatan hukum COVID-19 di empat benua dan inefisiensi strategi karantina. Baru-baru ini (Pal, Sekh, Kar, & Prasad, 2020) mengusulkan pendekatan Neural network (NN) model Long short-term memory (LSTM) untuk memprediksi parameter, risiko, dan efek dari epidemi, sedangkan (Al-qaness, Ewees, Fan, & Abd El Aziz, 2020) menerapkan model ANFIS yang dimodifikasi.

Beberapa hasil penelitian menghasilkan kesimpulan negara yang tidak menerapkan karantina jumlah kasus akan tumbuh secara eksponensial (Elmousalami & Hassanien, 2020), namun meramalkan pandemi membutuhkan analisa faktor-faktor yang berkontribusi untuk membuat perkiraan relatif akurat seperti dataset yang tersedia. Jumlah kasus terkonfirmasi saat ini di Indonesia, masih perlu di analisa karena pengujian data yang tersedia terbatas dan kemungkinan lebih banyak kasus yang belum didiagnosis daripada yang telah didiagnosis. Dalam makalah ini kami bertujuan untuk menganalisa situasi tren dalam waktu dekat penyebaran wabah di Indonesia dengan menerapkan pendekatan model Eksplorasi Data Analisis (EDA), kemudian membangun model peramalan deret waktu menggunakan metode Prophet. Model EDA

merupakan salah satu model analisis data dengan menggunakan berbagai teknik untuk memaksimalkan wawasan ke dalam kumpulan data sebagai langkah dalam pembuatan hipotesis sebelum langkah analisis data dengan tujuan untuk memahami data yang digunakan (Bezerra et al., 2019; Khan, Siddiqi, & Lee, 2013; D. Ma, Fan, Li, & Ding, 2019; X. Ma et al., 2017). Model EDA diterapkan untuk memperkirakan berbagai parameter dalam model, kemudian simulasi dilakukan untuk melihat apa yang akan terjadi di bawah berbagai skenario. Hasil analisa akan diterapkan pada model prediksi deret waktu yang didasarkan pada pengelompokan individu dalam populasi kasus terkonfirmasi, kematian dan sembuh.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi permasalahan dalam memprediksi penyebaran COVID-19 ini adalah sebagai berikut: “Bagaimana memprediksi penyebaran Coronavirus (COVID-19) di Indonesia Berdasarkan Eksplorasi Analisis Data”.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Menganalisa situasi tren dalam waktu dekat penyebaran wabah di Indonesia dengan menerapkan pendekatan model Eksplorasi Data Analisis (EDA), kemudian membangun model peramalan deret waktu menggunakan metode Prophet.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan ini adalah :

- a. Masyarakat diharapkan dapat memahami situasi tentang bahaya Covid-19
- b. Masyarakat diharapkan dapat mensosialisasikan tentang pentingnya untuk social distancing atau protocol kesehatan sesuai dengan anjuran pemerintah.

1.4. Khalayak Sasaran

Seluruh masyarakat yang ada di Indonesia.