

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pada tanggal 31 Desember 2019, WHO sebagai lembaga kesehatan dunia mengumumkan terjadi kasus pneumonia awal yang tidak diketahui penyebabnya terjadi di kota Wuhan, provinsi Hubei, Cina. Pneumonia tersebut dikenal sebagai *Coronaviruses* atau Covid-19. Hingga akhir Januari 2020 WHO baru menetapkan bahwa Covid-19 merupakan *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC). Covid-19 merupakan virus yang menyerang bagian pernapasan pada manusia. Penyebaran Covid-19 tergolong cepat karena penyebaran dapat dilakukan melalui udara. Di Indonesia angka penyebaran Covid-19 tergolong tinggi. Berdasarkan web kawalcovid19.id Covid-19 pertama kali masuk ke Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 yang diawali oleh dua kasus. Dari data yang ada hingga 31 Maret 2020 mencapai 1.528 kasus yang terjangkit Covid-19. Hal ini menunjukkan tingginya penyebaran Covid-19 di Indonesia.

Menurut web covid19.go.id, DKI Jakarta menempati posisi pertama untuk tingginya penyebaran Covid-19 di Indonesia. Pada tanggal 19 November 2020 DKI Jakarta mencapai 122 ribu kasus dengan angka kematian mencapai 2.464 orang dan kesembuhan mencapai 112 ribu orang. Terhitung hingga tanggal 19 November 2020 angka kasus tertinggi mencapai 1.359 kasus dalam sehari Pada tanggal 03 September 2020. Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan prediksi untuk mengetahui lonjakan lonjakan kedepannya.

Melakukan prediksi dengan metode forecasting merupakan salah satu cara untuk melakukan prediksi, tujuan dari forecasting adalah untuk memprediksi keadaan dimasa mendatang dengan menemukan dan mengukur beberapa variable bebas yang penting beserta pengaruhnya terhadap variable tak bebas yang diamati [1]. Salah satu metode forecasting adalah metode Vector Error Correction(VEC). VEC merupakan *Vector Autoregressive* (VAR) yang dirancang untuk digunakan pada data nonstasioner yang diketahui memiliki hubungan kointegrasi. VEC dapat digunakan untuk memprediksi kasus baru Covid-19 dengan menggunakan data kasus baru Covid-19. Data kasus aktif Covid-19 sebagai data yang berkaitan dengan data kasus baru Covid-19 dapat digunakan untuk membantu memprediksi kasus baru Covid-19 akan naik atau tidak pada acuan kasus baru setiap harinya. Sebelumnya telah dilakukan penelitian Covid-19 dengan judul “Prediksi Kasus Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Metode Backpropagation Dan Fuzzy Tsukamoto” yang menghasilkan model penambahan kasus Covid-19 di Indonesia dengan melakukan 1 kali percobaan aksitektur jaringan dengan hasil MSE sebesar 1.632337 pada data yang sudah dinormalisasikan [2]. Selain itu terdapat juga penelitian dengan judul “Penerapan Deep Learning untuk Prediksi Kasus aktif Covid-19” dengan menggunakan metode Deep Learning (DL) didapatkan hasil prediksi kasus aktif Covid-19 dengan MSE sebesar 0.032 dan akurasi sebesar 81.333% [3]. Terdapat juga penelitian dengan judul “Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing dan Metode Holt untuk Prediksi Kasus COVID-19 di Indonesia” dengan hasil yang didapat berupa akurasi MAPE pada metode Single Exponential Smoothing sebesar 9 dengan hasil prediksi yang berdekatan dengan data aslinya sehingga kurang sesuai digunakan untuk peramalan Covid-19, sedangkan pada metode Holt memiliki MAPE sebesar 6357 dan hasil prediksi tidak berdekatan dengan data aslinya [4]. Berdasarkan penelitian yang ada, pada Tugas Akhir ini dilakukan prediksi batas atas kasus aktif Covid-19 di Jakarta menggunakan metode VEC.

Topik dan Batasannya

Topik dalam Tugas Akhir ini adalah memprediksi batas atas kasus aktif dengan melibatkan kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta. Data yang digunakan berupa data Covid-19 DKI Jakarta yang didapat dari kawalcovid19.id. Adapun batasan berupa data yan dipakai harus stationer dan memiliki kointegrasi.

Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk memodelkan dan mengestimasi batas atas kasus aktif Covid-19 di DKI Jakarta menggunakan VEC dengan melibatkan kasus baru.