

Prediksi Kasus Positif Harian, Sembuh Harian, dan Meninggal Harian COVID-19 di DKI Jakarta Menggunakan Metode Bidirectional LSTM (Bi-LSTM) = Prediction of Daily Positive Cases, Daily Recovery Cases, and Daily Death Cases of COVID-19 in DKI Jakarta Using Bidirectional LSTM (Bi-LSTM)

Thania Farahsifah Isni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528076&lokasi=lokal>

Abstrak

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah sebuah penyakit yang menyerang sistem pernafasan dan merupakan penyakit menular yang menyebar secara cepat keseluruh dunia. Penyebaran COVID-19 di Indonesia khusus nya Provinsi DKI Jakarta terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan, kasus terkonfirmasi positif maupun meninggal terus bertambah setiap harinya. Informasi mengenai prediksi angka kasus harian COVID-19 dapat membantu pihak-pihak terkait dalam melakukan tindakan preventif penyebaran COVID-19. Dalam memprediksi kasus harian COVID-19, pendekatan machine learning dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Salah satu algoritma di dalam machine learning yang dapat digunakan dalam memprediksi kasus harian COVID-19 yaitu Bidirectional LSTM (Bi-LSTM). Data yang digunakan diambil dari Website Jakarta Tanggap COVID-19 yang tercatat mulai 03 Maret 2020 hingga 15 Mei 2021. Bi-LSTM cocok digunakan untuk prediksi data yang bersifat time-series. Dalam implementasinya, data kasus harian COVID-19 dinormalisasi terlebih dahulu dan kemudian diimplementasikan pada metode Bi-LSTM untuk memprediksi kasus positif harian, sembuh harian, dan meninggal harian COVID-19 di DKI Jakarta. Fungsi aktivasi ReLU dan fungsi optimasi Adam digunakan dalam proses prediksi kemudian untuk evaluasi model digunakan Root Mean Squared Error (RMSE). Nilai RMSE terkecil yang diperoleh untuk prediksi kasus positif harian sebesar 203,193 dengan menggunakan perbandingan 95% data training:5% data testing; sembuh harian sebesar 211,068 dengan menggunakan perbandingan 95% data training:5% data testing; dan meninggal harian sebesar 6,758 dengan menggunakan perbandingan 80% data training:20% data testing. Hasil RMSE yang didapat lebih baik dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

.....Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease that attacks respiratory system and it spreads rapidly throughout the world. The spread of COVID-19 in Indonesia, especially in DKI Jakarta, the confirmed positive cases and deaths continue to increase every day. Information regarding the prediction of the daily number of COVID-19 cases can assist related parties in taking preventive actions against the spread of COVID-19. To predict the daily cases of COVID-19, a machine learning algorithm approach can be used to solve this problem. One of the algorithms in machine learning that can be used to predict daily cases of COVID-19 is Bidirectional LSTM (Bi-LSTM). The data used is taken from Jakarta Tanggap COVID-19 which was recorded from March 3, 2020 to May 15, 2021. Bi-LSTM is suitable for predicting time-series data. In its implementation, the daily cases data of COVID-19 is normalized first and then implemented on the Bi-LSTM method to predict daily positive cases, daily recovery cases, and daily death cases of COVID-19 in DKI Jakarta. ReLU activation function and Adam optimization are used for the prediction process, while Root Mean Squared Error (RMSE) is used for the model evaluation. The smallest RMSE value for daily positive cases prediction is 203,193 using comparison 95% data training:5% data

testing; daily recovery cases 211,068 using comparison 95% data training:5% data testing; and daily death cases 6,758 using comparison 80% data training:20% data testing. The RMSE value obtained is better than previous studies.