

ABSTRAK

Udara adalah unsur yang dibutuhkan seluruh makhluk hidup di seluruh dunia. Udara yang selama dibutuhkan belum tentu digunakan sebagaimana mestinya, termasuk terkena pencemaran zat-zat yang merusak unsur udara itu sendiri. Zat-zat ini dihasilkan dari pola hidup manusia yang tidak sadar akan bahayanya seperti industri, kendaraan bermotor bahkan merokok.

Prediksi dilakukan pada penelitian ini menggunakan *long short-term memory* dengan menggunakan data indeks standar pencemaran udara (ISPU) yang didapatkan dari portal *website* Jakarta Open Data yang didistribusikan oleh Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta dengan 5 parameter zat yang diprediksikan. Dengan adanya prediksi ISPU membuat masyarakat dapat mengetahui danantisipasi lebih awal akan pencemaran udara.

Metode *long short-term memory* digunakan karena metode tersebut menghasilkan prediksi angka sangat baik untuk data *time series*. prediksi yang telah dilakukan lalu diimplementasikan ke dalam *website* menggunakan kerangka *Flask*. Penelitian ini menggunakan 5 parameter zat yang terdapat dalam ISPU sehingga mendapatkan hasil pengujian berbeda di setiap parameter zat. Hasil pengujian partisi data tiap zat adalah PM₁₀ 80% data latih 20% data uji, SO₂ 50% data latih 50% data uji, CO 80% data latih 20% data uji, O₃ 80% data latih 20% data uji, dan NO₂ 50% data latih 50% data uji. Dari hasil pengujian partisi data ditemukan pemodelan terbaik dari PM₁₀ dengan *epoch* = 100, *hidden layer* = 1, *neuron* = 128, *optimizer* = Rmsprop, RMSE sebesar 0.007237, SO₂ dengan *epoch* = 50, *hidden layer* = 1, *neuron* = 64, *optimizer* = Adamax, RMSE sebesar 0.05841, CO dengan *epoch* = 100, *hidden layer* = 1, *neuron* = 64, *optimizer* = Adamax, RMSE sebesar 0.05474, O₃ dengan *epoch* = 50, *hidden layer* = 1, *neuron* = 64, *optimizer* = Adam, RMSE sebesar 0.04465, dan NO₂ dengan *epoch* = 50, *hidden layer* = 1, *neuron* = 64, *optimizer* = Adam, RMSE sebesar 0.0431. berdasarkan *usability testing* yang telah dilakukan, *website* yang dirancang dapat membantu dalam memprediksikan ISPU dengan persentase kuesioner *usability testing* sebesar 80.7%.

Kata kunci: DKI Jakarta, ISPU, *long short-term memory*, udara, *website*