

INTISARI

Petir adalah pelepasan muatan listrik di udara karena adanya perbedaan medan listrik antara dua massa dengan muatan listrik yang berbeda untuk mencapai kesetimbangan (Griffith, 1995). Dampak sambaran petir sangat berbahaya bagi keselamatan jiwa, dan dapat menimbulkan kerugian materil karena dapat membakar objek yang disambarnya. Dengan menggunakan data yang diperoleh dari rawin sonde, yaitu pengamatan udara atas dengan melepaskan balon cuaca yang membawa transmitter berisi sensor parameter cuaca, maka diperoleh nilai indeks labilitas atmosfer yang dapat digunakan mengidentifikasi potensi petir. Data labilitas atmosfer yang digunakan yaitu showalter index, lifted index, konvergence index, dan total-total index. Data tersebut umum digunakan berbagai badan meteorologi di negara lain untuk memprediksi potensi cuaca buruk kedepan termasuk petir. Hanya saja ambang batas indeks tersebut nyatanya tidaklah sama untuk semua wilayah, bergantung pada karakter cuaca wilayah tersebut, terlebih untuk daerah tropis seperti Indonesia yang memiliki nilai parameter cuaca seperti tekanan udara diatas permukaan laut yang cenderung homogen. Mengingat keunggulannya, algoritma KNN dan Naive Bayes akan digunakan dalam melakukan identifikasi potensi petir untuk enam jam kedepan pada area yang teramati oleh weather observer di Stasiun Meteorologi Tunggul Wulung Cilacap. Setelah diterapkannya machine learning menggunakan algoritma yang dipilih, dihasilkan nilai akurasi prediksi menggunakan metode KNN sebesar 95,04%, dan 82,87% dengan metode Naive Bayes.

Kata kunci: Forecasting, K-NN, Machine Learning, Rawin Sonde, Thunderstorm.

ABSTRACT

Lightning is the release of electric charge in the air due to the difference in the electric field between two masses with different electric charges to reach equilibrium (Griffith, 1995). The impact of a lightning strike is very dangerous for the safety of life, and can cause material losses because it can burn the object it strikes. By using data obtained from rawin sonde, namely observation of the upper air by releasing a weather balloon carrying a transmitter containing a weather parameter sensor, the atmospheric lability index value is obtained which can be used to identify potential lightning. Atmospheric lability data used are showalter index, lifted index, convergence index, and total-total index. This data is commonly used by various meteorological agencies in other countries to predict the potential for bad weather in the future, including lightning. It's just that the index threshold is in fact not the same for all regions, depending on the weather character of the region, especially for tropical areas such as Indonesia which have weather parameter values such as air pressure above sea level which tend to be homogeneous. Given their superiority, the KNN and Naive Bayes algorithms will be used to identify potential lightning for the next six hours in the area observed by the weather observer at the Tunggal Wulung Meteorological Station, Cilacap. After the implementation of machine learning using the selected algorithm, the prediction accuracy value using the KNN method is 95.04%, and 82.87% using the Naive Bayes method.

Keywords: forecasting, K-NN, Machine Learning, Rawin Sonde, Thunderstorm.