

Perkiraan Curah Hujan menggunakan Algoritma Classification and Regression Trees (CART) dan Adaptive Synthetic Sampling (Studi Kasus: Kabupaten Bandung)

Siti Nur Lathifah ¹, Fhira Nhita ², Annisa Aditsania ³, Deni Saepudin ⁴

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹lathifah@student.telkomuniversity.ac.id, ²fhiranhita@telkomuniversity.ac.id,

³aaditsania@telkomuniversity.ac.id, ⁴denisaepudin@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang rentan dengan perubahan iklim. 50% masyarakat Kabupaten Bandung bekerja pada sektor pertanian. Sehingga prediksi curah hujan penting dalam pertanian untuk menghasilkan panen terbaik dan meminumkan kerugian yang akan terjadi. Pada penelitian ini menggunakan algoritma Classification and Regression Tree (CART) untuk memprediksi cuaca di Kabupaten Bandung. Selanjutnya ditambahkan algoritma Adaptive Synthetic (ADASYN) untuk mengoptimalkan model yang dihasilkan karena data memiliki ketidakseimbangan kelas. Data yang digunakan adalah data cuaca dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) pada tahun 2005-2017. Hasil akurasi tanpa menggunakan algoritma ADASYN 92.965% dengan running time 0.0761s dan menggunakan ADASYN yaitu 95.545% dengan running time 0.0806s.

Kata kunci: ADASYN, CART, curah hujan, prediksi

Abstract

Indonesia is a country that can experience potentially adverse climate change. More than 50% of the population in Bandung Regency works in the agricultural sector. Hence, the prediction of rainfall is essential in agriculture to produce the best harvest and to minimize losses. In this study, a Classification and Regression Tree (CART) algorithm were used to forecast the rainfall in Bandung Regency. Furthermore, an Adaptive Synthetic Sampling (ADASYN) algorithm was added to optimize the model produced due to a class imbalance in the data. The weather data was collected from the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency of Indonesia (BMKG) from 2005–2017. The results showed that using the CART algorithm yielded 93.94% rainfall prediction accuracy with a 1.38 s running time whereas using ADASYN and CART yielded an accuracy of 98.18% with a 1.48 s running time.

Keyword: ADASYN, CART, forecasting, rainfall
