

ABSTRAK

Udara merupakan salah satu komponen kehidupan yang sangat penting bagi makhluk hidup. Pada tahun 2021, DKI Jakarta menduduki peringkat ke-12 sebagai ibu kota paling berpolusi di dunia. Dampak dari udara yang tercemar pun sangatlah berbahaya. Kualitas udara di Indonesia dapat diketahui dengan indeks standar pencemar udara (ISPU). ISPU merupakan perhitungan dari beberapa parameter, di antaranya yaitu PM_{10} , NO_2 , O_3 , SO_2 , dan CO. ISPU akan berkategori kualitas udara baik, sedang, tidak sehat, sangat tidak sehat, dan berbahaya yang nantinya akan dibagikan menjadi informasi yang dapat diakses secara terbuka oleh publik. Hal ini sesuai dengan arahan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia yang membuat Peraturan Menteri LHK Nomor 14 tahun 2020. Oleh karena itu, klasifikasi ISPU perlu dilakukan guna membantu pemerintah dalam melakukan klasifikasi terhadap kualitas udara di DKI Jakarta. Penelitian ini mengimplementasikan *classification and regression tree* (CART) dan *random forest* dengan menggunakan GridSearchCV dalam mengklasifikasikan ISPU di DKI Jakarta. CART merupakan *classifier* yang dianggap mudah untuk diinterpretasikan, cepat, dan akurat. *Random forest* merupakan *classifier* yang mampu mengurangi risiko *overfitting* dibandingkan CART. Variabel prediktor yang digunakan pada penelitian ini adalah PM_{10} , NO_2 , O_3 , SO_2 , dan CO. Penelitian ini memberikan hasil bahwa model CART dengan GridSearchCV mendapatkan *accuracy* sebesar 98,40% dan model *random forest* dengan GridSearchCV mendapatkan *accuracy* sebesar 98,52%. Berdasarkan penelitian ini, penerapan GridSearchCV terhadap CART dan *random forest* mampu bekerja secara efektif dalam mengklasifikasikan ISPU di DKI Jakarta.

Kata Kunci: Indeks Standar Pencemar Udara, Klasifikasi, *Classification and Regression Tree*, *Random Forest*, GridSearchCV