

## INTISARI

Awan Cumulonimbus atau CB adalah awan rendah berbentuk gumpalan berwarna hitam dan menjulang tinggi yang menyebabkan cuaca buruk seperti angin kencang, puting beliung, petir, hujan lebat tanpa atau disertai es. Awan CB juga sangat berpengaruh buruk dalam dunia penerbangan, terutama pada proses take off-landing pesawat di bandara yaitu adanya headwind, tailwind dan crosswind. Cuaca buruk yang diakibatkan oleh awan CB juga kerap mengganggu jalur penerbangan pesawat sehingga tak jarang mengalami keterlambatan jadwal penerbangan yang mengakibatkan kerugian berbagai pihak. Salah satu bandara yang mengalami dampak langsung dari adanya awan CB adalah Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. Dari permasalahan diatas maka dibuatlah solusi berupa prediksi guna memprediksi potensi pertumbuhan awan CB menggunakan machine learning. Algoritma machine learning yang digunakan untuk memprediksi awan cumulonimbus di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap adalah algoritma KNN, Naive Bayes dan SVM. Dataset yang digunakan adalah nilai indeks labilitas udara atas yang diperoleh dari pengamatan Rawindsonde oleh BMKG Cilacap berupa Showalter Index (SI), Lifted Index (LI), Konvergence Index (KI), dan Total-Total Index (TT). Dari machine learning yang dibuat terbukti mampu berjalan dengan baik digunakan untuk memprediksi awan CB di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap dengan Akurasi yang dihasilkan menggunakan metode Naive Bayes sebesar 63.1 %, sedangkan menggunakan metode KNN akurasi yang dihasilkan adalah sebesar 93.3%, sedangkan menggunakan metode SVM akurasi yang dihasilkan adalah sebesar 67.6%. Dari ketiga algoritma diatas diperoleh bahwa algoritma KNN adalah yang paling baik digunakan untuk memprediksi awan CB di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap dengan tingkat akurasi 93.3 %.

Kata kunci: cumulonimbus, machine learning, knn, naive bayes, rawindsonde

## **ABSTRACT**

*Cumulonimbus clouds or CB are low clouds in the form of black and towering lumps that cause bad weather such as strong winds, tornadoes, lightning, heavy rain without or with ice. CB clouds also have a very bad effect on the world of aviation, especially in the process of taking off-landing aircraft at airports, namely the presence of headwind, tailwind and crosswind. Bad weather caused by CB clouds also often disrupts aircraft flight paths so that it is not uncommon to experience delays in flight schedules which result in losses for various parties. One of the airports that is directly affected by the presence of CB clouds is the Tunggal Wulung Cilacap Airport. From the problems above, a solution was made in the form of predicting the growth potential of CB clouds using machine learning. The machine learning algorithms used to predict cumulonimbus clouds at Tunggal Wulung Cilacap Airport are the KNN, Naive Bayes and SVM algorithms. The dataset used is the upper air liability index values obtained from Rawindsonde observations by the Cilacap BMKG in the form of Showalter Index (SI), Lifted Index (LI), Convergence Index (KI), and Total-Total Index (TT). From machine learning that has been proven to be able to run well used to predict CB clouds at Tunggal Wulung Cilacap Airport with the resulting Accuracy using the Naive Bayes method of 63.1%, while using the KNN method the resulting Accuracy is 93.3%, while using the SVM method the Accuracy produced was 67.6%. From the three algorithms above, it is found that the KNN algorithm is the best used to predict CB clouds at Tunggal Wulung Cilacap Airport with an Accuracy rate of 93.3%.*

*Keywords: cumulonimbus, machine learning, knn, naive bayes, rawindsonde*