

## ABSTRAK

Ramadhoni, Mohammad. 2023. *Implementasi Metode Bootstrap Aggregation (Bagging) Untuk Klasifikasi Cuaca Di Wilayah Tanjungpinang (Studi Kasus: BMKG Kota Tanjungpinang)*, Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc. Pembimbing II: Nola Ritha, S.T., M.Cs.

---

Cuaca merupakan kondisi yang sangat penting dalam kehidupan serta dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti suhu, kelembaban, tekanan udara, dan kecepatan angin. Berbagai aktivitas kehidupan manusia berhubungan dengan cuaca seperti pertanian, pelayaran dan penerbangan. Pada 2015-2021, Kota Tanjungpinang menempati peringkat dua wilayah di Provinsi Kepulauan Riau yang paling banyak mengalami kejadian bencana sebanyak 63 kejadian yang berdampak pada kerusakan rumah dan penghidupan masyarakat setempat. Berdasarkan paparan tersebut, melakukan klasifikasi cuaca berdasarkan kategorinya perlu dilakukan agar lebih memahami perubahan cuaca yang didasarkan dari faktor-faktor cuaca dan informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Penelitian ini menerapkan *ensemble learning* yaitu bagging yang dikombinasikan dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN). Bagging memanfaatkan pembuatan resampling secara acak untuk meningkatkan akurasi dan KNN sendiri merupakan algoritma yang mencari nilai K atau tetangga terdekat dalam menentukan kelas pada data baru. Penerapan metode bagging dengan algoritma KNN diharapkan mampu memberikan hasil yang baik dalam menentukan klasifikasi cuaca berdasarkan parameter yang ditetapkan. Kategori cuaca yang diklasifikasikan yaitu *Cloudy*, *Overcast*, *Drizzle*, *Rain*, *Thunderstorm*, dan *Thick Cloudy*. Hasil pengujian sistem yang dilakukan terhadap 191 data testing mendapatkan nilai akurasi sebesar 81.68% saat menerapkan sampel bootstrap sebanyak 50 dan  $K=5$ . Selain itu diperoleh juga nilai *recall* sebesar 70.33%, *precision* 77.33%, dan *f1-score* sebesar 72.5%.

**Kata kunci:** *Klasifikasi, Ansambel Learning, Bagging, K-Nearest Neighbor, Klasifikasi Cuaca, Accuracy, Precision, Recall, F1-Score*

## ABSTRACT

Ramadhoni, Mohammad. 2023. *Implementation of Bootstrap Aggregation (Bagging) Method for Weather Classification in Tanjungpinang Region (Case Study: BMKG Kota Tanjungpinang)*, Thesis. Tanjungpinang: Department of Informatics Engineering, Faculty of Engineering and Maritime Technology, University of Maritim Raja Ali Haji. Advisor: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc. Co-Advisor: Nola Ritha, S.T., M.Cs.

---

*Weather is very important and is influenced by various factors such as temperature, humidity, air pressure, and wind speed. Various human life activities are related to weather such as agriculture, shipping, and aviation. In 2015-2021, Kota Tanjungpinang ranked as the second region in Kepulauan Riau Province that experienced the most disaster events with 63 events that had an impact on damage to homes and livelihoods of local communities. Therefore, classifying weather based on its category needs to be conducted to further understand weather changes based on weather factors and the generated information can be used for various purposes. This research applies ensemble learning, known as bagging, combined with the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm. Bagging utilizes random resampling to improve accuracy and KNN itself is an algorithm that looks for the value of K (cluster) or nearest neighbor in determining the class of new data. The application of the bagging method with the KNN algorithm is expected to provide better results in determining weather classification based on the specified parameters. The weather categories classified are Cloudy, Overcast, Drizzle, Rain, Thunderstorm, and Thick Cloudy. The results of system testing conducted on 191 testing data obtained an accuracy value of 81.68% when applying a bootstrap sample of 50 and  $K = 5$ . In addition, it also obtained a recall value of 70.33%, precision of 77.33%, and f1-score value of 72.5%.*

**Keywords:** *Classification, Ensemble Learning, Bagging, K-Nearest Neighbor, Weather Classification, Accuracy, Precision, Recall, F1-Score*