

Forecasting of Wave Height Time Series Using AdaBoost and XGBoost, Case Study in Pangandaran, Indonesia

Firlisa Anggraeni¹, Didit Adytia²

^{1,2}Faculty of Informatics, Telkom University, Bandung

¹firlisaanggraeni@student.telkomuniversity.ac.id, ²adytia@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Prediksi ketinggian gelombang memiliki peranan penting untuk berbagai kegiatan laut. Hasil prediksi dapat membantu mengurangi kemungkinan terjadinya kerugian pada kegiatan laut, seperti transportasi laut dan perancangan struktur pantai. Metode numerik telah banyak digunakan dalam prediksi ketinggian gelombang, namun memiliki kompleksitas yang tinggi. Selain itu, diperlukan *grid* dengan resolusi yang tinggi untuk mendapatkan hasil yang akurat. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode XGBoost dan AdaBoost untuk memprediksi ketinggian gelombang secara akurat. Data yang digunakan adalah data gelombang selama 5 tahun, dengan data 4,5 tahun sebagai data latih dan data 6 bulan sebagai data uji. Penulis menggunakan data uji untuk melakukan prediksi selama 7 hari, 14 hari, 30 hari, 45 hari, dan 60 hari ke depan. Penulis menggunakan data gelombang di bagian Selatan wilayah Pangandaran, Indonesia sebagai studi kasus. Hasil prediksi dengan kedua metode dibandingkan untuk mendapatkan akurasi tertinggi. *Hyperparameter tuning* digunakan pada kedua metode untuk mengoptimalkan kinerja model. Penulis menggunakan algoritma GridSearch pada tahap *hyperparameter tuning* untuk mendapatkan kombinasi nilai parameter yang terbaik. Akurasi tertinggi dari hasil prediksi adalah 0,064 untuk RMSE dan 0,987 untuk *Correlation Coefficient*.

Kata kunci : prediksi ketinggian gelombang, XGBoost, AdaBoost, *boosting algorithm*, *hyperparameter tuning*
