

Abstrak

Dalam aktivitas kelautan seperti kegiatan perkapalan dan navigasi, prediksi ketinggian permukaan laut sangatlah penting karena dapat digunakan untuk merencanakan pembangunan dan perencanaan pada daerah pesisir sehingga meminimalisir dampak yang signifikan. Prediksi ketinggian permukaan laut yang umum digunakan seperti *tidal harmonic analysis*, tetapi metode tersebut tidak mempertimbangkan pengaruh dari komponen non pasang surut dan memerlukan data permukaan laut historis jangka panjang. Pada jurnal Tugas Akhir ini digunakan metode pendekatan secara *deep learning* untuk melakukan prediksi ketinggian permukaan laut yaitu menggunakan *Recurrent Neural Network* (RNN) dan *Long Short Term Memory* (LSTM), metode ini juga telah digunakan pada program komputer ELVER *Sea Level Prediction* yang telah terdaftar sebagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dengan nomor EC00202120506. Data yang digunakan adalah data ketinggian permukaan laut dari IDSL (*Inexpensive Device for Sea Level Measurement*) terletak pada daerah Sebesi, Selat Sunda, Indonesia. Untuk data latih pada *deep learning* sendiri menggunakan data 3 bulan yang kemudian digunakan untuk prediksi waktu selama 3, 5, 7, 10, dan 14 hari kedepan. Hasil dari model deep learning yaitu RNN dan LSTM kemudian dikomparasi dengan metode umum *tidal harmonic analysis*. Hasil prediksi menggunakan LSTM secara keseluruhan menunjukkan performansi yang baik dibandingkan RNN dan *tidal harmonic analysis*, dengan nilai R^2 diatas 0.97 dan nilai RMSE yaitu 0.036 pada prediksi 14 hari kedepan. Selain itu, penggunaan metode deep learning yaitu RNN dan LSTM dapat memprediksi data non pasang surut seperti data anomali pada permukaan laut.

Kata Kunci: ketinggian permukaan laut, prediksi, *deep learning*, RNN, LSTM