

Sea Level Prediction by using Long Short-Term Memory, Study Case in Cilacap, Indonesia

Nenden Zulfah Nur Habibah¹, Didit Adytia

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹zulfahnh@students.telkomuniversity.ac.id, ²adytia@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Prediksi permukaan laut penting untuk penjadwalan navigasi laut di pelabuhan dangkal, rekayasa desain struktur pantai, kegiatan operasional di lepas pantai dan pantai secara umum. Prediksi ini biasanya diprediksi dengan menggunakan metode konvensional, yaitu *Tidal Harmonic Analysis*, di mana permukaan laut diprediksi sebagai superposisi komponen pasang surut harmonik. Akibatnya, metode analisis harmonik tidak dapat mengakomodasi komponen pasang surut non-harmonik, seperti anomali permukaan laut. Dalam penulisan tugas akhir ini, kami mengusulkan pendekatan pembelajaran yang mendalam untuk prediksi permukaan laut, yaitu *Long Short-Term Memory* atau LSTM. Dibandingkan dengan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) tradisional atau Artificial Neural Network (ANN), model LSTM memiliki bagian gerbang lupa yang membuat LSTM lebih pintar daripada Jaringan Syaraf Tiruan tradisional (JST). Untuk menguji kinerja model LSTM, kami menggunakan data permukaan laut satu tahun di Cilacap, Indonesia. Sebagai data pelatihan, kami hanya menggunakan dua bulan untuk melatih model tersebut, untuk memprediksi 7, 15, 30, 45, dan 60 hari ke depan. Hasil LSTM menunjukkan akurasi yang lebih tinggi daripada *Tidal Harmonic Analysis*, yaitu dengan nilai koefisien korelasi di atas 0,97, dan dapat mengakomodasi data harmonik non-pasut seperti anomali permukaan laut.

Kata kunci : Long Short-Term Memory, Permukaan Laut, tidal harmonic analysis, Pasang Surut.
