

Prediksi Jangka Pendek Pada Permukaan Laut Menggunakan LSTM dengan Data Terbatas

Avelisa Yoelma Winona¹, Didit Adytia²

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

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

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

Abstrak

Peramalan permukaan laut berguna untuk pengaplikasian pantai seperti navigasai, operasi pantai, dsb. Salah satunya banyak tantangan dalam peramalan permukaan laut yaitu ketersediaan data historis. Jumlah data historis yang terbatas dapat menyebabkan prediksi yang tidak akurat. Terutama saat menggunakan Tidal Harmonic Analysis, komponen frekuensi rendah tidak dapat ditangkap secara singkat pada data historis. Dalam tulisan ini, kami menyajikan aplikasi dengan pendekatan *deep learning* untuk peramalan permukaan laut, terutama dengan jumlah data historis yang terbatas. Kami menggunakan *Long Short Term Memory* (LSTM) untuk meramalkan ketinggian laut. Kami menggunakan dua bulan data historis untuk memperkirakan 7 hari kedepan hingga dua dua bulan kedepan. Sebagai studi kasus, kami menggunakan data permukaan laut yang dicatat di Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. Kami membandingkan hasil perkiraan akurasi dengan menggunakan LSTM dan metode tradisional yaitu analisis harmonik menggunakan metode *Least Square Estimation* (LSE). Terutama kami juga membandingkan metode LSTM dengan umpan balik dan tanpa umpan balik. Hasil prediksi dengan menggunakan LSTM umpan balik diprediksi akurat dengan nilai $R = 0.99$.

Kata kunci : *Permukaan Laut, Data Historis terbatas, Long Short Term Memory Networks (LSTM)*