

Wave Height Prediction based on Wind Information by using General Regression Neural Network, study case in Jakarta Bay

Vita Juliani¹, Didit Adytia², Adiwijaya³

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

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

³adiwijaya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Informasi tentang gelombang laut sangat penting untuk navigasi laut, operasi pelabuhan, kegiatan lepas pantai atau dekat pantai di sekitar perairan laut. Selain itu prediksi kondisi gelombang diperlukan untuk desain struktur pelabuhan, pantai dan lepas pantai. Variasi ketinggian gelombang disebabkan oleh tekanan angin pada gelombang bebas yang membuatnya acak dan tidak pasti, sehingga menjadi sulit diprediksi. Dalam studi sebelumnya, prediksi gelombang telah dilakukan dengan menggunakan metode semi-empirical dan metode konvensional yang membutuhkan simulasi resolusi tinggi dan komputasi tinggi. Dalam paper ini, kami mengusulkan metode untuk prediksi tinggi gelombang dari data angin dengan menggunakan varian Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan single-pass associative memory-forward, yang disebut General Regression Neural Network (GRNN). Untuk mendapatkan data set pelatihan, kami melakukan simulasi gelombang numerik dengan menggunakan model SWAN (Simulating Wave Nearshore) dengan menggunakan data angin yang diperoleh dari ECMWF ERA-5. Sebagai wilayah studi, kami memilih shallow bathymetry dan complex bathymetry, di Teluk Jakarta, Indonesia. Hasil prediksi dengan menggunakan GRNN menunjukkan hasil yang baik dengan data gelombang.

Kata kunci : General Regression Neural Network, Wave Prediction, Wind Waves, SWAN model.