

## ABSTRAK

Pantai Cilacap memiliki lokasi yang strategis untuk pelayaran internasional maupun nasional serta sebagai lokasi wisata. Namun, Pantai Cilacap sering terjadi bencana banjir rob akibat dari tingginya pasang surut dan gelombang. Penelitian ini akan membahas mengenai tipe dan prediksi pasang surut menggunakan metode *Least Square* dengan data pasang surut dari BMKG Cilacap. Selain itu, membahas mengenai analisis banjir rob yang terjadi di Pantai Cilacap yang dikaji dari persebaran gelombangnya, batimetri, pasang surut dan angin. Data banjir rob yang digunakan berdasarkan data BPBD Cilacap tahun 2021-2022. Hasil penelitian menggunakan metode *Least Square* menghasilkan 9 komponen harmonik yang terdiri dari amplitudo dan fasa. Tipe pasang surut di Pantai Cilacap termasuk pada tipe pasang surut condong harian ganda dengan nilai *Formzhal* sebesar 0,39. Ketepatan hasil prediksi pasang surut tahun 2021, diperoleh nilai MAD sebesar 0,159393599, nilai MSE sebesar 0,0373975, dan nilai MAPE sebesar 19,80945263%. Hasil prediksi tahun 2022 menunjukkan nilai MAD sebesar 0,202317, nilai MSE sebesar 0,060106, dan nilai MAPE sebesar 24,47756%. Hasil penelitian analisis banjir rob yang ditinjau dari faktor gelombang terjadi ketika ketinggian minimum gelombang sebesar 3 meter. Berdasarkan faktor pasang surut dari data BMKG dan hasil prediksi metode *Least Square* ketinggian minimum sebesar 1,8 meter. Kejadian banjir rob kebanyakan terjadi pada saat *full moon*, *new moon*, *king tide*, dan *lunar perige*. Banjir rob ditinjau berdasarkan faktor angin kebanyakan terjadi pada saat angin muson barat dan peralihan.

**Kata Kunci:** *Least Square*, pasang surut, gelombang, banjir rob

## ABSTRACT

*Cilacap Beach has a strategic location for international and national shipping as well as a tourist location. However, Cilacap Beach often experiences tidal floods due to high tides and waves. This study will discuss the type and prediction of tides using the Least Square method with tidal data from BMKG Cilacap. In addition, discussing the analysis of tidal floods that occurred on Cilacap Beach which was studied from the distribution of waves, bathymetry, tides and wind. The tidal flood data used is based on BPBD Cilacap data for 2021-2022. The results of research using the Least Square method produce 9 harmonic components consisting of amplitude and phase. The tidal type in Cilacap Beach is included in the double daily inclined tidal type with a formzhal value of 0.39. The accuracy of the tidal prediction results in 2021 obtained a MAD value of 0.159393599, an MSE value of 0.0373975, and a MAPE value of 19.80945263%. The prediction results for 2022 show a MAD value of 0.202317, an MSE value of 0.060106, and a MAPE value of 24.47756%. The results of the tidal flood analysis study in terms of wave factors occur when the minimum wave height is 3 meters. Based on tidal factors from BMKG data and the prediction results of the Least Square method, the minimum height is 1.8 meters. Rob flood events mostly occur during full moon, new moon, king tide, and lunar perige. Rob flooding is reviewed based on wind factors, mostly occurs during the westerly and transitional monsoons.*

**Keywords:** *Least Square, tides, waves, tidal flooding*

