

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Kenaikan muka air laut merupakan fenomena naiknya muka laut yang disebabkan oleh banyak faktor salah satunya pemanasan global, mencairnya es di kutub, kejadian iklim ekstrim dan turunnya permukaan tanah. Kenaikan muka air laut bisa menyebabkan berkurangnya atau mundurnya garis pantai ke arah darat, mempercepat terjadinya erosi pantai berpasir, banjir di wilayah pesisir, dan kerusakan infrastruktur yang berada di wilayah pesisir seperti dermaga, dan bangunan pantai lainnya, Wilayah yang amat rentan terkena dampak dari peningkatan muka air laut ialah wilayah pesisir. Wilayah pesisir merupakan wilayah yang sangat potensial bagi perkembangan ekonomi. Terendahnya wilayah - wilayah yang merupakan sentra ekonomi akan mengakibatkan kerugian yang sangat besar. Nilai kerugian ekonomi akan sangat berbeda untuk setiap penggunaan lahan. Besarnya nilai kerugian ekonomi akan bergantung pada tingkat produktivitas lahan yang tergenang.

Ketinggian permukaan air laut khususnya di daerah Jakarta tidak menentu, karena dipengaruhi oleh perubahan iklim bumi salah satunya disebabkan oleh efek rumah kaca sehingga terjadinya pemanasan global [1]. Perubahan tinggi permukaan air laut dapat dilihat sebagai suatu fenomena alam yang terjadi secara periodik maupun menerus. Perubahan secara periodik dapat dilihat dari fenomena pasang surut air laut, sedangkan kenaikan air laut yang menerus adalah seperti yang teridentifikasi oleh pemanasan global [1]. Fluktuasi muka air laut dapat diperkirakan dari nilai konstanta harmonik GPP di wilayah Teluk Pare dengan metode analisis harmonik tertentu. Faktor lokal yang dapat mempengaruhi pasut seperti topografi dasar laut, lebar dan bentuk teluk [2]

Penelitian tentang prediksi permukaan air laut menggunakan salah satu algoritma sebelumnya belum pernah dilakukan, tetapi jika menggunakan algoritma genetika dan algoritma artificial neural network atau sejenisnya sudah pernah dilakukan, seperti pada *Rainfall Prediction in Kemayoran Jakarta* menggunakan algoritma *Hybrid Genetic Algorithm (GA) and Partially Connected Feedforward Neural Network (PCFNN)* menghasilkan akurasi 81.52% [9], lalu pada penelitian *Planting Calendar Forecasting System* menghasilkan akurasi menggunakan algoritma *Evolving Neural Network* 70% [10], *Planting Date Recommendation for Chili and Tomato Based on Economic Value Prediction of Agricultural Commodities* menggunakan algoritma ANN-NGA menghasilkan akurasi masing-masing 81% dan 100% [11], pada penelitian *Intelligence for Predicting Thai Stock Price Index Trend* menggunakan *Genetic Algorithm and Artificial Neural Network* menghasilkan akurasi 63,60% [12], sedangkan pada penelitian *Noodle Production Forecasting Application* menggunakan *Genetic Algorithm and Artificial Neural Network* dengan akurasi 86% [8]

### Topik dan Batasan

Ketinggian permukaan air yang tidak menentu setiap harinya, karena dipengaruhi perubahan iklim bumi dan salah satunya adalah efek rumah kaca sehingga terjadinya pemanasan global yang mengakibatkan permukaan air mengalami fluktuasi. Pada penelitian ini penulis mengangkat judul tentang prediksi ketinggian permukaan air laut khususnya di daerah Jakarta dengan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network*-algoritma Genetika Batasan data yang digunakan adalah data ketinggian permukaan air laut dari tahun 2019

### Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi ketinggian permukaan air laut khususnya di pantai ancol Jakarta, dengan menggunakan data ketinggian permukaan air laut dari badan informasi geospasial (BIG) tahun 2019 dan membuktikan bahwa algoritma ANN-GA memberikan kinerja sistem yang bagus dari metode lainnya.