

SISTEM PERAMALAN WAKTU TERBAIK DALAM MENETUKAN AWAL PRODUKSI GARAM NASIONAL MENGGUNAKAN *METODE GREY RELATIONAL ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (GRANN)

Muhammad Nurul Asiqi

180441100129

Pembimbing 1 : Novi Prastiti,S.Kom.,M.Kom.

Pembimbing 2 :Firli Irhamni,S.T.,M.Kom.

ABSTRAKSI

Produksi garam di Indonesia sangat bergantung pada faktor cuaca dan iklim, khususnya pada curah hujan dan fenomena iklim seperti *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD). Dalam konteks ini, prediksi waktu terbaik untuk memulai produksi garam sangat penting untuk mengoptimalkan hasil dan kualitas garam. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem peramalan waktu terbaik dalam menentukan awal produksi garam menggunakan metode *Grey Relational Artificial Neural Network* (GRANN), yang menggabungkan *Grey Relational Analysis* (GRA) dan *Artificial Neural Network* (ANN). Metode GRA digunakan untuk menentukan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi produksi garam, seperti curah hujan, IOD, dan kondisi Nino34, sementara ANN digunakan untuk memprediksi waktu produksi terbaik berdasarkan data historis. Penelitian ini menggunakan data curah hujan, IOD, dan data produksi garam di Kabupaten Brebes pada tahun 2021, dengan periode prediksi maksimal satu tahun ke depan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem peramalan yang dibangun dapat memberikan rekomendasi waktu terbaik untuk produksi garam pada bulan Juli dengan nilai 9991957,5 dan tingkat kesalahan yang rendah, yang tercermin dalam nilai *Mean Square Error* (MSE) sebesar 0,106%. Sistem ini diharapkan dapat membantu petani garam dalam merencanakan waktu produksi secara lebih efektif, sehingga menghasilkan produksi garam yang optimal.

Kata Kunci: Produksi Garam, Peramalan, *Grey Relational Artificial Neural Network* (GRANN).

SISTEM PERAMALAN WAKTU TERBAIK DALAM MENETUKAN AWAL PRODUKSI GARAM NASIONAL MENGGUNAKAN *METODE GREY RELATIONAL ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (GRANN)

Muhammad Nurul Asiqi

180441100129

Pembimbing 1 : Novi Prastiti,S.Kom.,M.Kom.

Pembimbing 2 :Firli Irhamni,S.T.,M.Kom.

ABSTRACT

Salt production in Indonesia is highly dependent on weather and climate factors, particularly rainfall and climate phenomena such as the *El Niño Southern Oscillation* (ENSO) and the *Indian Ocean Dipole* (IOD). In this context, predicting the best time to start salt production is crucial for optimizing the yield and quality of the salt. This research aims to design a forecasting system for the best time to determine the start of salt production using the *Grey Relational Artificial Neural Network* (GRANN) method, which combines *Grey Relational Analysis* (GRA) and *Artificial Neural Network* (ANN). The GRA method is used to determine the relationship between factors affecting salt production, such as rainfall, IOD, and Nino34 conditions, while ANN is used to predict the best production time based on historical data. This study uses rainfall data, IOD, and salt production data in Brebes Regency in 2021, with a maximum prediction period of one year ahead. The research results show that the forecasting system developed can provide recommendations for the best time for salt production in July with a value of 9991957.5 and a low error rate, as reflected in the *Mean Square Error* (MSE) value of 0.106%. This system is expected to help salt farmers plan their production time more effectively, resulting in optimal salt production.

Keyword : Salt Production, Forcasting, *Grey Relational Artificial Neural Network* (GRANN)