

ABSTRAK

PEMODELAN *HYBRID* GSTAR–ANN PADA DATA KELEMBABAN UDARA DI TIGA LOKASI STASIUN PENGAMATAN PROVINSI BANTEN

Oleh

NUR AZZURA ASYIFA

Model GSTAR merupakan model yang lebih fleksibel dibandingkan model STAR karena dapat memiliki parameter *autoregressive* berbeda untuk setiap lokasi atau bersifat heterogen. Model GSTAR tentu memiliki keterbatasan, hal ini dapat diatasi dengan menerapkan model *hybrid*. Salah satu model yang dapat digunakan ialah model ANN. Keuntungan model ANN memiliki kemampuan pemodelan nonlinear yang fleksibel. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan model *hybrid* GSTAR-ANN pada data kelembaban udara di tiga lokasi stasiun pengamatan Provinsi Banten. Data yang digunakan ialah data kelembaban udara di Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan, Stasiun Meteorologi Serang dan Stasiun Geofisika Tangerang dengan menggunakan dua bobot lokasi yaitu bobot invers jarak dan bobot normalisasi korelasi silang serta estimasi parameter menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pemodelan ANN pada penelitian ini menggunakan tiga skema pembagian data *training* dan data *testing* yaitu 60:40, 70:30, dan 80:20. Dari hasil analisis diperoleh model terbaik yaitu model GSTAR (1_1) dengan bobot normalisasi korelasi silang yang selanjutnya di kombinasikan dengan model ANN mendapatkan skema yang terbaik yaitu skema 70% *training* 30% *testing* yang mampu menghasilkan nilai MSE sebesar 9.93 dan MAPE 0.031.

Kata kunci: GSTAR, ANN, *hybrid* GSTAR-ANN, Kelembaban Udara, Peramalan

ABSTRACT

GSTAR-ANN HYBRID MODELING OF AIR HUMIDITY DATA AT THREE OBSERVATION STATION LOCATIONS IN BANTEN PROVINCE

By

NUR AZZURA ASYIFA

The GSTAR model is a more flexible model than the STAR model because it can have different parameters for each location or heterogeneous. The GSTAR model certainly has limitations, this can be overcome by applying a hybrid model. One of the models that can be used is the ANN model. The ANN model has the advantage of flexible nonlinear modeling capabilities. The purpose of this research is to apply the GSTAR-ANN model into air humidity data in three stations in Banten Province. The data used are air humidity data at the South Tangerang Climatology Station, Serang Meteorological Station and Tangerang Geophysical Station using two location weights, namely the inverse distance weight and cross-correlation normalization weight and parameter estimation using the Ordinary Least Square (OLS) method. ANN modeling in this study uses three splitting schemes of dividing training data and testing data, namely 60:40, 70:30, and 80:20. Best on the result of analysis, the best model is the GSTAR (1₁) model with cross-correlation weights which is combined with the ANN model to get the best scheme, namely the 70% training 30% testing scheme which is able to produce an MSE value of 9.93 and MAPE 0.031.

Keywords: GSTAR, ANN, Hybrid GSTAR-ANN, Air Humidity, Forecasting