

ABSTRAK

Tresiani Yunitasari, 2023, Peramalan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik Menggunakan Di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang Metode *Hybrid Singular Spectrum Analysis-Neural Network* (SSA-NN). Skripsi, Program Studi Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang. Pembimbing: I. M. Al Haris, M.Si, II. Prizka Rismawati Arum, S.Si, M.Stat.

Transportasi merupakan sarana yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat dan pembangunan ekonomi suatu negara. Dampak pandemi covid-19 yang terjadi pada tahun 2020 kemarin mengakibatkan pergerakan jumlah penumpang di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang mengalami penurunan yang cukup drastis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemodelan dan peramalan jumlah penumpang yang mana nantinya dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam pengambilan kebijakan dengan menggunakan metode *Hybrid* SSA-NN. Metode SSA diharapkan mampu mendekomposisikan berbagai pola pada data jumlah penumpang ke dalam sub pola *trend*, musiman dan *noise*, sedangkan metode NN digunakan untuk menganalisis data yang mempunyai pola hubungan *nonlinear* pada jumlah penumpang di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode terbaik adalah gabungan metode SSA dengan *windows length* 40 dan metode NN dengan arsitektur jaringan 6-8-1 (6 *neuron input*, 8 *neuron hidden* dan 1 *neuron output*) untuk komponen *trend*, 11-15-1 (11 *neuron input*, 15 *neuron hidden* dan 1 *neuron output*) untuk komponen musiman, serta 10-15-1 (10 *neuron input*, 15 *neuron hidden* dan 1 *neuron output*) untuk komponen *noise*. Tingkat kesalahan prediksi berdasarkan nilai MAPE sebesar 0,54% atau akurasi sebesar 99,46%.

Kata Kunci: *Hybrid* SSA-NN, Penumpang, Peramalan, Transportasi.

ABSTRACT

Tresiani Yunitasari, 2023, Forecasting the number of passengers using domestic flights at Jenderal Ahmad Yani International Airport, Semarang using the *Hybrid Singular Spectrum Analysis-Neural Network (SSA-NN)* method. Thesis, Statistics Study Program, University of Muhammadiyah Semarang. Supervisor: I. M. Al Haris, M.Si, II. Prizka Rismawati Arum, S.Si, M.Stat.

Transportation is a very important means of supporting the economic growth of society and the economic development of a country. The impact of the Covid-19 pandemic that occurred in 2020 yesterday resulted in the movement of the number of passengers at Jenderal Ahmad Yani International Airport, Semarang, which decreased quite drastically. This study aims to determine the modeling and forecasting of the number of passengers which can later be used as reference material in policy making using the Hybrid SSA-NN method. The SSA method is expected to be able to decompose various patterns in the number of passengers into a trend, seasonality, and noise sub-patterns, while the NN method is used to analyze data that has a nonlinear relationship pattern to the number of passengers at Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang. The results showed that the best method was a combination of the SSA method with a window length of 40 and the NN method with a 6-8-1 network architecture (6 input neurons, 8 hidden neurons, and 1 output neuron) for the trend component, 11-15-1 (11 neurons input, 15 hidden neurons, and 1 output neuron) for the seasonal component, and 10-15-1 (10 input neurons, 15 hidden neurons, and 1 output neuron) for the noise component. The prediction error rate based on the MAPE value is 0.54% or an accuracy of 99.46%.

Keywords: Forecasting, Hybrid SSA-NN, Passengers, Transportation.