

ABSTRAK

Bukhari, Azliyah, 2021, Perbandingan Metode *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) dan *Radial Basic Function* (RBF) Pada Proyeksi Jumlah Penduduk (Studi Kasus Di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang Provinsi Sumatera Barat). Skripsi, Program Studi Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang, Pembimbing I: Ibu Tiani Wahyu Utami S.Si, Pembimbing II : Bapak Dr. Rochdi Wasono, M.Si.

Di era globalisasi sekarang ini perkembangan zaman semakin maju dengan pesat. Disamping itu, perkembangan penduduk juga bertambah dengan cepat. Kepadatan penduduk yang semakin meningkat akan mempersulit usaha peningkatan dan pemerataan kesejahteraan rakyat. Dalam penelitian ini untuk mengetahui proyeksi penduduk di Kota Padang Provinsi Sumatera Barat digunakan model GARCH dan RBF, dimana GARCH dalam statistik dan RBF dalam neural network menjadi metode yang handal dalam time series forecasting. Kedua metode ini dibandingkan, untuk melihat hasil ramalan dengan nilai akurasi yang lebih baik pada suatu permasalahan deret berkala. Data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi data training 80% (96 data) dan data testing 20% (24 data). Dari hasil penelitian didapatkan model terbaik yaitu model GARCH(1,2) dengan nilai MAPE training sebesar 0.8% dan MAPE testing sebesar 4.23% dengan proyeksi jumlah penduduk yang meningkat tiap bulannya dari periode Januari 2020 hingga Desember 2020 sedangkan pada model RBF dengan arsitektur terbaik yaitu 12 neuron input, 7 neuron hidden dan 1 neuron output menghasilkan nilai MAPE training sebesar 3% dan MAPE testing sebesar 5,32% dengan proyeksi jumlah penduduk yang meningkat dari bulan Januari hingga Agustus 2020 namun mengalami penurunan jumlah penduduk pada bulan September hingga Desember 2020. Dengan demikian model terbaik yang digunakan pada penelitian adalah model GARCH(1,2) dengan nilai MAPE sebesar 4.23% yang mana nilai dikatakan sangat baik karena untuk persentase kesalahan yang dihasilkan kurang dari 10%

Kata Kunci: Penduduk, *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)*, *Radial Basic Function (RBF)*.

ABSTRACT

Bukhari, Azliyah, 2021, Comparison of Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) and Radial Basic Function (RBF) Methods in Population Projection (Case Study in Koto Tengah District, Padang City, West Sumatra Province). Thesis, Statistics Study Program, University of Muhammadiyah Semarang, Supervisor I: Mrs. Tiani Wahyu Utami S.Si, Supervisor II: Mr. Dr. Rochdi Wasono, M, Si.

In the current era of globalization, the development of the times is progressing rapidly. In addition, population growth is also increasing rapidly. The increasing population density will complicate efforts to increase and distribute the welfare of the people. In this study, to estimate population estimates in Padang City, West Sumatra Province, we use the GARCH and RBF models, where GARCH in statistics and RBF in neural networks are reliable methods for forecasting time series. These two methods are compared, to see the results with a better accuracy value on a time series problem. The data used in this study is divided into 80% training data (96 data) and 20% testing data (24 data). From the research results, the best model is the GARCH(1,2) model with a MAPE training value of 0.8% and a MAPE testing 4.23% with an estimated population increasing every month from January 2020 to December 2020, while the RBF model with the best architecture is 12 input neurons, 7 hidden neurons and 1 output neuron produce a MAPE training value of 3% and MAPE testing of 5.32% with an estimated population increasing from January to August 2020 but experiencing a decrease in population from September to December 2020. Thus the best model used in this study is the GARCH(1,2) model with a MAPE value of 4.23% which is said to be very good because the error generated is less than 10%.

Keywords: Population, Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH), Radial Basis Function (RBF)