

ABSTRAK

Anomali dan ketidakterediaan data merupakan tantangan yang sering dihadapi peneliti dalam pelaksanaan kegiatan survei. Kedua hal ini dapat mempengaruhi validitas, reliabilitas, dan keakuratan hasil analisis yang didapatkan. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut, diantaranya menggunakan Metode *Backpropagation* dalam melakukan prediksi data. Metode *Backpropagation* membutuhkan penentuan parameter awal yang tepat dan berkemungkinan terjebak dalam kondisi *local minimum* dan nilai minimal *error* bisa menjadi sangat besar. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, dilakukan penelitian untuk meningkatkan efektivitas Metode *Backpropagation* menggunakan Algoritma Genetika. Algoritma Genetika dikenal efektif dalam pencarian solusi parameter optimal. Penelitian ini melakukan pembangunan sistem yang menerapkan peningkatan metode tersebut. Sistem yang dibangun berbasis *website* dan menggunakan bahasa pemrograman R. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional BPS Tahun 2022 di Kabupaten Solok. Penelitian ini membandingkan hasil prediksi antara Metode *Backpropagation*, Metode *Multiple Imputation*, dan Metode *Backpropagation* yang ditingkatkan dengan Algoritma Genetika. Metode yang diajukan terbukti memberikan akurasi yang lebih baik dibandingkan metode yang lain dengan nilai rata-rata akurasi sebesar 83,27 persen. Metode lain paling baik hanya mampu memberikan nilai rata-rata akurasi sebesar 81,70 persen. Grafik perbandingan data hasil prediksi dan *output* nyata menunjukkan bahwa metode ini lebih baik digunakan dalam melakukan prediksi data yang *outlier*. Hasil akurasi yang rendah didapatkan karena data yang digunakan merupakan data mentah dan belum dilakukan pengolahan. Peningkatan metode ini sebaiknya digunakan pada data yang besar dan memiliki variabel yang banyak dan tidak diketahui bagaimana korelasi antar variabelnya.

Kata Kunci : *Prediksi, Backpropagation, Algoritma Genetika, Susenas, Website.*

ABSTRACT

Anomalies and data unavailability are common challenges faced by researchers in conducting surveys. Both of these factors can impact the validity, reliability, and accuracy of the analysis results obtained. There are many methods that can be used to address these issues, including the use of Backpropagation Method for data prediction. The Backpropagation Method requires precise initial parameter settings and may get stuck in local minimum conditions, resulting in a very large minimum error value. To overcome these weaknesses, research is conducted to enhance the effectiveness of the Backpropagation Method using Genetic Algorithms. Genetic Algorithms are known to be effective in searching for optimal parameter solutions. This research builds a system that implements this method improvement. The system is web-based and uses the R programming language. The data used in this study is the result of the 2022 National Socioeconomic Survey (Susenas) in Solok Regency. This study compares the prediction results between the Backpropagation Method, the Multiple Imputation Method, and the Backpropagation Method enhanced with Genetic Algorithms. The proposed method has been proven to provide better accuracy compared to other methods in making predictions, with an average accuracy rate of 83.27 percent. The other methods provide the best accuracy of 81.70 percent. Comparison graphs of the predicted data results and actual outputs show that this method is more suitable for predicting outlier data. The low accuracy results are due to the use of raw and unprocessed data. This method enhancement is recommended for use with large datasets with many variables, especially when the correlations between variables are unknown.

Keywords: Prediction, Backpropagation, Genetic Algorithm, Susenas, Website.