

ABSTRAK

Prediksi kasus harian Covid-19 sangat penting, karena menyangkut keselamatan jiwa masyarakat Indonesia. Pengembangan sebuah model prediksi yang akurat memungkinkan pemerintah untuk melakukan tindakan preventif yang diperlukan. Model prediksi pada penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan 2 metode yaitu algoritma *Backpropagation Neural Network* dan algoritma *Backpropagation Neural Network* yang dikombinasikan dengan algoritma *Particle Swarm Optimization*. *Particle Swarm Optimization* bertujuan untuk mengoptimalkan bobot dan bias awal dari pelatihan *Backpropagation Neural Network*. Masing-masing metode dilakukan 18 kali pengujian dan diperoleh rata-rata nilai MAPE pada metode pertama sebesar 27,80%, sedangkan rata-rata nilai MAPE pada metode kedua sebesar 21,28%. Hasil pengujian dengan kombinasi algoritma pada metode kedua dapat meningkatkan nilai akurasi dengan penurunan rata-rata nilai MAPE sebesar 6,52% dan hasil akurasi model dengan kedua algoritma tersebut termasuk dalam predikat baik karena nilai MAPE yang dihasilkan berada dalam range 10%-20%. Kombinasi parameter ANN terbaik dengan metode pertama diperoleh MSE sebesar 0,011599 dan MAPE sebesar 16,29% yaitu pada arsitektur 14-5-1 dengan *learning rate* 0,3, sedangkan kombinasi parameter ANN terbaik dengan metode kedua diperoleh MSE sebesar 0,010415 dan MAPE sebesar 15,45% pada arsitektur 14-10-1 dengan *learning rate* 0,2.

Kata kunci: *Artificial Neural Network, Backpropagation, Covid-19, Particle Swarm Optimization*

ABSTRACT

Predicting daily cases of Covid-19 was very important, because it involves the safety of the lives of the Indonesian people. The development of accurate predictive models allow the government to take the necessary precautions. The prediction models in this study are developed by using 2 methods, the Backpropagation Neural Network algorithm and the Backpropagation Neural Network algorithm combined with the Particle Swarm Optimization algorithm. Particle Swarm Optimization aims to optimize the initial weight and bias of the Backpropagation Neural Network training. All methods was tested 18 times and the average MAPE value for the test in the first method was 27,80%, while the average MAPE value for the test in the second method was 21,28%. The results of testing with a combination of algorithms in the second method can increase the accuracy value by decreasing the average MAPE value by 6,52% and the results of model accuracy with both algorithms are included in the good predicate because the resulting MAPE value is in the range of 10% -20%. The best combination of ANN parameters with the first method obtained MSE of 0,011599 and MAPE of 16,29%, namely the 14-5-1 architecture with a learning rate of 0,3, while the best combination of ANN parameters with the second method obtained MSE of 0,010415 and MAPE is 15,45% on the 14-10-1 architecture with a learning rate of 0,2.

Keyword: *Artificial Neural Network, Backpropagation, Covid-19, Particle Swarm Optimization*

