

RINGKASAN

Pertumbuhan penduduk Provinsi Jambi mengalami penurunan hingga peningkatan dari tahun ke tahun tentunya tidak terlepas dari faktor demografi yaitu masalah ekonomi, angka partisipasi sekolah serta penyediaan lapangan pekerjaan. Pendataan penduduk yang dilakukan setiap sepuluh tahun sekali membuat waktu perhitungan menumpuk, sehingga harus dilakukan prediksi untuk memudahkan pemerintah dalam mengurangi permasalahan yang timbul dari lajunya pertumbuhan penduduk.

Jaringan saraf tiruan merupakan salah satu cabang dalam ilmu komputer bidang kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. Pada penelitian ini jaringan saraf tiruan digunakan untuk melakukan prediksi pertumbuhan penduduk Provinsi Jambi dengan menggunakan algoritma *backpropagation*. Algoritma *Backpropagation* adalah algoritma dalam jaringan saraf tiruan merupakan kategori *supervised learning* yang dapat memperbaiki bobot pada setiap lapisan yang dimiliki sehingga menemukan bobot terbaik dengan minimum *error* yang diberikan, kemudian untuk melakukan evaluasi sistem jaringan dapat diterapkan dengan menggunakan *Mean Squared Error* (MSE). Penelitian ini menggunakan arsitektur jaringan terbaik yaitu 9 *input layer* yaitu tahun 2010-2018, 12 *hidden* yaitu variabel yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk dan 1 *output layer* yaitu jumlah penduduk. Data yang digunakan yaitu pertumbuhan penduduk masing-masing berjumlah 21 data yang masing-masingnya dibagi menjadi data *training* sejumlah 75% dan data *testing* sebanyak 25%. Proses *training* yang dilakukan dengan menggunakan batas maksimum iterasi yaitu 100000 *epoch learning rate* 0,8; momentum 0; MSE 0,013; RMSE 0,114 dan MAPE 20,85% dimana model prediksi baik digunakan. Proses *testing* yang dilakukan dengan menggunakan batas maksimum iterasi yaitu 100000 *epoch* MSE pengujian 0,1483 dan MAPE 6,99% yang dikategorikan bahwa kemampuan model prediksi sangat baik.

Prediksi pertumbuhan jumlah penduduk di Provinsi Jambi pada tahun 2022 akan mengalami penurunan dari tahun 2021 yaitu sebesar 158.508 jiwa, namun pada tahun 2023 jumlah penduduk akan mengalami kenaikan penduduk dari tahun sebelumnya sebesar 3.833 jiwa, begitu pula untuk tahun selanjutnya dimana prediksi pertumbuhan jumlah penduduk terus mengalami peningkatan.

SUMMARY

Jambi Province's population growth, which has decreased to increase from year to year, is of course inseparable from the demographic factors that influence it, economic problems that are vulnerable to poverty, school enrollment rates and the provision of jobs are problems due to population density, population data collection is carried out every ten years. will make calculation time accumulate, so predictions must be made to make it easier for the government to minimize problems arising from the rapid population growth. Artificial neural networks are a branch of computer science in the field of artificial intelligence. In this study, artificial neural networks are used to predict population growth in Jambi Province using the backpropagation algorithm. best with the minimum error given. To evaluate the applied network system using the mean squared error (MSE). This study uses the best network architecture, 9 input layers, 12 hidden layers, and 1 output layer,. The data used is population growth, each of which amounts to 21 data which is divided into 75% training data and 25% testing data. The training process is carried out using the maximum iteration limit of 100000 epoch learning rate 0,8; Momentum 0; MSE 0,013; RMSE 0,114 and MAPE 20,85% where the prediction model is feasible to use. The testing process is carried out using the maximum iteration limit of 100000 epoch MSE testing 0,1483 and MAPE 6,99% which is categorized as a good predictive model ability. The prediction of population growth in Jambi Province in 2022 will decrease from 2021 which is 158.508, but in 2023 the population will experience a population increase from the previous year of 3.833, as well as for the following year where predictions of population growth will continue to increase..