

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma *Backpropagation* dalam Jaringan Syaraf Tiruan (JST) mampu digunakan secara efektif untuk memprediksi tingkat kepadatan penduduk berdasarkan variabel demografis seperti tingkat kelahiran, tingkat kematian, migrasi keluar, dan migrasi masuk. Model yang dibangun dapat mengidentifikasi pola-pola yang memengaruhi pertumbuhan penduduk secara signifikan.
2. Hasil evaluasi model menggunakan aplikasi Orange menunjukkan performa yang cukup baik, dengan nilai akurasi sebesar 85%, AUC sebesar 0.929, serta nilai presisi dan recall masing-masing 0.855 dan 0.850. Selain itu, Confusion Matrix menunjukkan bahwa dari 20 data uji, 17 data berhasil diklasifikasikan dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang cukup tinggi.
3. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa variabel tingkat kelahiran dan migrasi masuk memiliki pengaruh yang cukup dominan terhadap peningkatan kepadatan penduduk. Oleh karena itu, model prediksi berbasis JST dapat dijadikan sebagai salah satu alat pendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan wilayah dan kebijakan kependudukan di Kabupaten Labuhanbatu.

5.2. Saran

1. Penelitian ini masih menggunakan data kategorikal dengan skala sederhana (rendah, sedang, tinggi), sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan data numerik yang lebih rinci agar model dapat dilatih dengan informasi yang lebih spesifik dan akurat. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan performa prediksi model secara keseluruhan.
2. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas pada 30 kelurahan/desa, sehingga disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan jumlah data yang lebih besar serta mencakup data dalam rentang waktu tertentu (data time-series) untuk menghasilkan model prediksi yang lebih komprehensif dan robust.
3. Selain menggunakan algoritma *Backpropagation*, disarankan agar penelitian lanjutan juga mencoba membandingkan kinerja model dengan algoritma lain seperti Decision Tree, Random Forest, atau Support Vector Machine (SVM), guna mengetahui metode mana yang paling optimal dalam memprediksi kepadatan penduduk pada konteks wilayah yang berbeda.