

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

1. Hasil pengembangan model ANN dapat digunakan untuk memprediksi kualitas air sungai berdasarkan parameter COD yang mengalami perubahan terhadap pH, suhu dan turbiditas.
2. Tingkat keakurasian hasil prediksi COD berdasarkan *root mean square error (RMSE)* dan  $R^2$  *training* dan *testing* pemodelan sebesar 0,31; 0,34 dan 0,75; 0,76. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa model untuk memprediksi konsentrasi COD dapat diterima. Batasan dalam memprediksi COD pada rentang nilai suhu 23°C hingga 35°C, nilai pH 6 hingga 8 dan turbiditas 0,26 NTU hingga 73 NTU.
3. Hasil pengembangan model ANN dapat digunakan untuk memprediksi kualitas air sungai berdasarkan parameter BOD yang mengalami perubahan terhadap pH, suhu dan turbiditas.
4. Tingkat keakurasian hasil prediksi BOD berdasarkan *root mean square error (RMSE)* dan  $R^2$  *training* dan *testing* pemodelan sebesar 0,71; 1,67 dan 0,65; 0,65. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa model untuk memprediksi konsentrasi BOD belum dapat diterima. Apabila hasil model ini digunakan untuk memprediksi BOD, maka batasan data *input* yang digunakan pada rentang nilai suhu 24°C hingga 34°C, nilai pH 6 hingga 8 dan turbiditas 0,75 NTU hingga 73 NTU.
5. Karakterisasi perubahan konsentrasi COD terhadap pH, suhu dan turbiditas adalah COD mengalami penurunan seiring dengan kenaikan suhu dan pH, COD mengalami peningkatan ketika turbiditas naik.
6. Karakterisasi perubahan konsentrasi BOD terhadap pH, suhu dan turbiditas adalah BOD mengalami kenaikan seiring pertambahan suhu dan turbiditas, BOD semakin berkurang mengikuti kenaikan pH.

## 5.2 Saran

Pengambilan sampel dan pengujian sampel disarankan dengan menerapkan petunjuk mekanisme yang telah ditetapkan dan dilakukan oleh orang yang sama untuk memperoleh hasil yang mendekati benar. Periode pengambilan sampel ditetapkan sejak awal dengan alasan jarak antara pengambilan sampel pada tiap bulannya sungai telah mengalami perubahan kualitas sungai yang mewakili faktor-faktor penyebabnya pada tiap bulan. Identifikasi kondisi lingkungan dan faktor yang menyebabkan perubahan kualitas air secara terperinci dibutuhkan untuk membantu menganalisa hasil pemodelan, sehingga model yang telah dibangun dapat digunakan untuk memprediksi kualitas Sungai Code tanpa pengujian laboratorium dalam kurun waktu tertentu. Pengambilan sampel dengan lokasi yang banyak membutuhkan waktu, sedangkan kualitas sungai untuk parameter-parameter tertentu yang sangat mudah berubah oleh faktor fisika sangat rentan terjadi perubahan. Apabila dimungkinkan pengawetan secara kimia perlu dilakukan di lokasi pengambilan sampel untuk parameter yang dianjurkan dalam standar pengujian.