

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari metode yang diajukan untuk melakukan prediksi kualitas air Danau Toba serta saran-saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dalam penelitian berikutnya.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dari metode yang diajukan, yakni extreme learning machine, dalam proses prediksi kualitas air di Danau Toba, didapat beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Hasil akhir yang didapat pada pengujian menunjukkan bahwa kualitas air di Danau Toba berada pada tingkat tercemar ringan hingga tercemar sedang, dengan indeks antara -6 hingga -11;
2. Pada *extreme learning machine*, nilai *error* yang dihasilkan dipengaruhi oleh nilai *input weight* dan *bias* yang dihasilkan secara acak;
3. Fungsi aktivasi yang digunakan pada setiap neuron dalam artificial neural network mempengaruhi nilai *error* yang dihasilkan;
4. Dari pengujian yang dilakukan, artificial neural network dengan fungsi aktivasi sigmoid, sine, dan cosine, memerlukan sekitar 10 hingga 15 neuron pada hidden layer untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, sedangkan pada artificial neural network dengan fungsi aktivasi hardlim memerlukan setidaknya 25-50 neuron pada hidden layer untuk mendapatkan hasil yang lebih baik; dan
5. Penambahan jumlah neuron pada hidden layer dapat memberikan hasil pelatihan yang lebih baik, namun tidak selalu berbanding lurus dengan hasil prediksi yang didapatkan.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penambahan parameter-parameter kualitas air, seperti kadar zat padat terlarut (total dissolved solids/TSS), daya konduktivitas, dan parameter lainnya, dapat dilakukan agar dapat memberikan hasil yang lebih akurat;
2. *Extreme learning machine* dapat diterapkan pada *artificial neural network* dengan arsitektur lainnya; dan
3. Penghitungan indeks kualitas air dapat dilakukan dengan menggunakan indeks kualitas air lainnya, seperti