

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1.1 Analisa Hasil *Training Data* Menggunakan Metode *Artificial Neural Network Backpropagation*

Penelitian yang dilakukan pada UMKM D’Kriwil menggunakan hasil training data metode *Artificial Neural Network (ANN) Backpropagation* pada pemrograman Matlab. Metode ANN dengan *backpropagation* merupakan metode yang biasa digunakan dalam melakukan prediksi dan klasifikasi suatu data yang tidak memiliki pola. Digunakannya metode ANN *backpropagation* ini searah dengan tujuan utama penelitian yaitu untuk mengetahui prediksi kadar air pada bahan baku ikan tunul pada periode Bulan Januari 2023. Terdapat beberapa sebab penggunaan metode ANN dibandingkan dengan penggunaan metode lainnya dalam melakukan prediksi, diantaranya metode ini cocok digunakan untuk sistem-sistem data dengan kompleksitas permasalahan yang rumit, cenderung adaptif dalam mempelajari sebuah data sampai menghasilkan solusi, dan mampu melakukan generalisasi data (Ripley, 2017). Dalam melakukan prediksi terdapat tahapan inti dalam mendapatkan hasil peramalan. Salah satu tahapan inti adalah *training data*. *Training data* dilakukan untuk mengetahui pola data dan nilai keakuratan pada alternatif peramalan (Saluza dkk, 2023).

Tahapan *training data* dimulai dengan melakukan normalisasi data *input* sehingga besarnya nilai *input* memiliki rentang serupa. Kemudian dilakukan inisialisasi bobot dan bias tiap *hidden layer* yang sudah ditentukan saat pembuatan arsitektur ANN. Menurut Supriyanto, Sunardi dan Riadi (2022), penentuan jumlah *hidden layer* mempunyai pengaruh cukup besar dalam ekstraksi data *input* sehingga pola data terdefinisi. Salah satu cara penentuan jumlah *hidden layer* yang efektif adalah menggunakan jumlah kelipatan data input. Cara tersebut akan menghasilkan pola dengan waktu training cenderung lebih singkat karena jaringan mempelajari pola melalui jumlah *hidden layer* yang memiliki nilai kelipatan jumlah variabel. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan jumlah *hidden layer* berdasarkan kelipatan jumlah variabel input yaitu 5, 10 dan 15. Dalam tahap inisiasi bobot dan

bias, dilakukan penentuan komposisi pembagian data untuk melalui *tahap training*, validasi dan *testing*. Menurut Aggarwal (2019), penentuan komposisi pembagian *sample data* tidak memiliki aturan yang mutlak. Umumnya penentuan komposisi pembagian *sample data* untuk *training sample* yang digunakan sebesar 70-90% dari jumlah data *input* dengan sisa persentase 30-10% dibagikan 1:1 untuk validasi dan *testing*. Maka, pada tahap ini digunakan komposisi *training data* sebesar 70, validasi data 15% dan *testing data* 15%.

Pada tahap *training data* menunjukkan bahwa jaringan saraf terbaik tercapai pada jaringan 15 *hidden layer* dengan *epoch* pertama iterasi 1 dan nilai tingkat *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 0,000198. Dengan hasil tersebut dapat dianalisa bahwa jaringan saraf yang telah dilatih telah terkonvergensi dengan baik setelah mencapai *epoch* ke-7. Pada tahap ini, keberhasilan *training data* jaringan saraf dibuktikan pada perbandingan hasil peramalan dengan data aktual yang memiliki nilai MSE terendah. Menurut Leni dkk (2023), dalam penentuan validasi hasil prediksi dengan menggunakan machine learning ANN dengan pengambilan keputusan prediksi terbaik yang menghasilkan nilai MSE terkecil.

1.2 Analisa Hasil Prediksi Kadar Air Pada Bahan Baku Ikan Tunul Periode Bulan Januari 2023

Prediksi yang dilakukan pada UMKM D’Kriwil menggunakan hasil *testing data*. *Artificial Neural Network Backpropagation* pada pemrograman Matlab. Pada *training data* telah didapatkan jaringan terbaik dengan 15 *hidden layer* pada *epoch* pertama iterasi 1. Pada hasil *testing data* tersebut, didapatkan prediksi kadar air yang harus dikurangi pada bahan baku ikan tunul seperti pada Tabel 10. Hasil prediksi yang didapatkan kemudian dikembalikan menjadi nilai real dengan menggunakan denormalisasi data, sehingga didapatkan nilai prediksi dengan nilai maksimum sebagai batas maksimum kadar air pada ikan tunul sebesar 0,756 kg dan nilai minimum sebagai batas minimum sebesar 0,178 kg. Berdasarkan hasil prediksi menggunakan ANN *backpropagation*, dapat disimpulkan bahwasanya dilakukannya proses penjemuran bahan baku ikan tunul selama 2 jam merupakan upaya yang efektif dalam memperlambat tumbuhnya mikroorganisme yang

menyebabkan pembusukan pada bahan baku, sehingga produk dimsum ikan dapat layak konsumsi dalam jangka waktu yang lama.

