

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri perikanan merupakan aktivitas menangkap, membudidayakan, memproses, mengawetkan, menyimpan, mendistribusikan dan pemasaran produk ikan. Sektor perikanan memiliki arti penting dalam mendukung rantai ketahanan pangan, karena kebutuhan protein dunia dapat dipenuhi oleh sumber daya perikanan, baik dari perikanan tangkap maupun budidaya (Koeshendrajana, 2013). Dibandingkan ikan air laut budidaya ikan air tawar membutuhkan biaya yang tidak terlalu mahal. Ikan air tawar merupakan bahan pangan yang berprotein, murah, dan mudah dicerna oleh tubuh. Oleh sebab itu banyak orang yang melakukan budidaya ikan air tawar.

Meningkatnya budidaya ikan air tawar seiring dengan meningkatnya kebutuhan konsumsi terhadap ikan. Memiliki beberapa permasalahan, salah satu permasalahannya adalah waktu panen di beberapa daerah cenderung berdekatan. Hal ini akan mempengaruhi jumlah ikan yang ada di pasar cenderung melimpah sehingga secara tidak langsung ini berpengaruh kepada harga ikan. Harga merupakan salah satu hal penting yang perlu mendapatkan perhatian, jika harga rendah maka akan berdampak pada penurunan pendapatan pembudidaya dan tidak menutup kemungkinan mengalami kerugian dikarenakan biaya yang dikeluarkan saat proses budidaya tidak sebanding dengan hasil jual. Fluktuasi harga disebabkan oleh beberapa faktor sehingga terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dan penjualan. Fluktuasi harga yang tinggi memberikan peluang kepada pedagang untuk memanipulasi informasi harga di tingkat pembudidaya sehingga mengakibatkan kerugian petani. Oleh sebab itu, para pembudidaya maupun pelaku bisnis membutuhkan informasi harga ikan ke depan untuk melakukan pengambilan keputusan.

Periode mendatang untuk mengetahui harga ikan maka dibutuhkan alat bantu yang bisa menentukan harga ikan. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk penentuan adalah peramalan. Peramalan merupakan proses memperkirakan

nilai di masa mendatang dengan menggunakan data yang ada di masa lampau (Hyndman, 2014). Ada dua pendekatan yang dapat digunakan dalam peramalan yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif didasarkan asumsi suatu pihak sedangkan pendekatan kuantitatif berdasarkan *time series*. *Time series* merupakan kejadian-kejadian yang terjadi berdasarkan waktu-waktu tertentu secara berurutan. *Forecasting* dalam *time series* merupakan prediksi untuk memperkirakan kejadian-kejadian yang akan terjadi di masa yang akan datang berdasarkan data-data sebelumnya (Wei, 2006). Banyak metode yang dipakai dalam peramalan *time series* diantaranya metode *Naïve*, *Drift*, *Exponential Smoothing*, *Holt*, *Moving Average*, *Neural Network* dan *ARIMA* (Naim, 2018).

Jaringan syaraf tiruan merupakan sistem komputasi arsitektur dan operasi yang diambil dari pengetahuan tentang sel syaraf biologis dalam otak, yang merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba menstimulasi proses pembelajaran pada otak manusia tersebut. Jaringan syaraf tiruan memiliki kemampuan untuk belajar, selain itu juga mampu menghasilkan aturan atau operasi dari beberapa contoh atau *input* yang dimasukkan, dan membuat prediksi tentang kemungkinan *output* yang akan muncul (Hermawan, 2006). Jaringan syaraf tiruan dapat digunakan pada beberapa kejadian diantaranya untuk pengenalan pola, peramalan atau prediksi, deteksi kemiripan, dan klasifikasi serta *clustering*. Kelebihan metode *neural network* diantaranya melakukan generalisasi dan ekstraksi dari pola data tertentu, mampu mengakuisisi pengetahuan walau tidak ada kepastian, menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur dan sulit didefinisikan, dan mampu melakukan perhitungan secara paralel sehingga proses lebih singkat.

Salah satu model dalam jaringan syaraf tiruan adalah *backpropagation* (Bp). *Backpropagation* melatih jaringan untuk mendapatkan keseimbangan antara kemampuan jaringan untuk mengenali pola yang digunakan selama pelatihan serta kemampuan jaringan untuk memberikan respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa dengan pola yang dipakai selama pelatihan (Siang, 2005).

Saat ini, sudah terdapat beberapa penelitian domestik maupun internasional mengenai model peramalan kuantitatif dari harga produk bahan

makanan menggunakan jaringan syaraf tiruan antara lain penelitian tentang peramalan harga pasar produk pertanian menggunakan model kombinasi dengan BP *neural network* dan *time series* dengan hasil model kombinasi dengan BP *neural network* dan *time series* lebih akurat untuk meramalkan harga pasar *wholesale* dari produk pertanian yang lebih fluktuatif dibandingkan model tradisional *time series* karena harga dari produk ini dipengaruhi berbagai faktor: *supply, demand, season, climate, disaster* dan lain-lain (Shouhua Yu, 2009). Backpropagation pernah digunakan untuk penelitian penyakit antara lain TBC (Purnamasari, 2013) mempunyai tingkat akurasi 100%, demam berdarah (Widodo, et al., 2014) mempunyai tingkat akurasi 74%, dan kanker serviks (Susanto, 2012) mempunyai tingkat akurasi 95,14%.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat dibuat sistem prediksi untuk menentukan harga ikan budidaya menggunakan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*. Alasan penggunaan metode jaringan syaraf tiruan *Backpropagation* karena dapat melakukan generalisasi dan ekstraksi dari pola data tertentu, mampu mengakuisisi pengetahuan walau tidak ada kepastian, menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur dan sulit didefinisikan, dan mampu melakukan perhitungan secara paralel sehingga proses lebih singkat.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Membangun sistem prediksi penentuan harga ikan budidaya menggunakan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*.
2. Menguji tingkat akurasi jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Pada bidang keilmuan, penelitian ini memberi manfaat sebagai implementasi metode *backpropagation* pada prediksi untuk menentukan harga ikan budidaya. Selain itu hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Manfaat pada dunia bisnis bahwa hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan pelaku bisnis dalam pengambilan keputusan.