

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A Latar Belakang Masalah**

Jaringan Syaraf Tiruan merupakan bagian dari sistem kecerdasan buatan, kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian ilmu pengetahuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah manusia dengan cara memahami, memprediksi dan memanipulasi, kecerdasan yang dibuat untuk sistem menggunakan algoritma tertentu sehingga sistem seolah-olah dapat berpikir seperti manusia. Kecerdasan buatan untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia serta mendesain mesin tersebut agar sesuai dengan kebutuhan manusia. Definisi lain mengatakan bahwa kecerdasan buatan merupakan cabang teknologi informasi yang berusaha mengimitasi kecerdasan atau cara berpikir manusia untuk diaplikasikan pada komputer (Fatta, 2007) dalam (Marleni, 2012).

Jaringan Syaraf Tiruan adalah suatu sistem pemrosesan informasi yang didesain dengan menirukan cara kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya. Jaringan Syaraf Tiruan mampu mengenali kegiatan dengan berbasis masa lalu. Data masa lalu akan dipelajari oleh Jaringan Syaraf Tiruan sehingga mempunyai kemampuan untuk memberi keputusan terhadap data yang belum pernah dipelajari. Jaringan Syaraf Tiruan belajar dari suatu contoh karena mempunyai

karakteristik adaptif, yaitu belajar dari data sebelumnya dan mengenal pola data yang selalu berubah. Selain itu Jaringan Syaraf Tiruan merupakan sistem yang tak terprogram, artinya semua keluaran atau kesimpulan yang ditarik oleh jaringan yang di dasarkan pada pengalamannya selama mengikuti proses pembelajaran atau pelatihan (Hermawan, 2006) dalam (Agustin, 2012).

Algoritma pelatihan backpropagasi (*backpropagation*) atau disebut juga dengan propagasi balik, merupakan suatu metode pelatihan terbimbing (*supervised*) dan didesain untuk operasi pada JST *feed forward* lapis jamak (*multi-layer*). Proses pelatihannya didasarkan pada interkoneksi yang sederhana, yaitu jika keluaran memberikan hasil yang salah, maka penimbang (*Weight*) dikoreksi supaya galatnya dapat diperkecil dan tanggapan JST selanjutnya diharapkan akan lebih mendekati nilai yang benar. Algoritma pelatihan backpropagasi (*backpropagation*) juga berkemampuan untuk memperbaiki penimbang pada lapis tersembunyi (*hidden layer*). Algoritma ini disebut dengan istilah propagasi balik dikarenakan ketika JST diberikan pola masukan sebagai pola pelatihan maka pola tersebut menuju ke unit-unit pada lapis tersembunyi untuk diteruskan ke unit-unit lapis keluaran. Kemudian unit-unit lapis keluaran memberikan tanggapan yang disebut dengan keluaran JST. Saat keluaran JST tidak sama dengan keluaran yang diharapkan maka keluaran akan disebarkan mundur (*backward*) pada lapis tersembunyi yang kemudian diteruskan ke unit pada lapis masukan (Mauridhi, 2006).

Selama ini permasalahan dalam pendistribusian produk pada Home Industri Brem yang dirasa kurang efektif dikarenakan permintaan pasar yang tidak menentu dan pengaruh cuaca yang kurang mendukung sehingga akan memperlambat proses produksi. Proses produksi brem yang seharusnya dapat selesai dalam waktu 10 hari akan menjadi bertambah lama hingga berakibat terjadinya keterlambatan pendistribusian produk ke konsumen sedangkan permintaan pasar yang terus bertambah akan menyebabkan penumpukan permintaan produk, jika produk yang akan dipasarkan tidak memenuhi seluruh jumlah permintaan pasar mengakibatkan konsumen merasa dirugikan dan akhirnya memilih mencari distributor produk brem yang lain.

Tidak terpenuhinya seluruh permintaan pasar produk brem mengakibatkan kerugian besar bagi produsen, karena seandainya seluruh permintaan pasar dapat ditangani dengan baik, produsen akan mendapatkan untung yang lebih banyak dan tidak akan kehilangan konsumen yang merasa dirugikan sehingga mencari produsen brem yang lain. Sedangkan jika produsen memproduksi brem dengan jumlah yang banyak tanpa mengetahui berapa jumlah permintaan pasar untuk bulan berikutnya, akan mengakibatkan kerugian pada produsen jika hasil produksi yang telah di distribusikan tidak laku dan terbuang karena kedaluarsa.

Dalam pembuatan brem hal yang harus diperhatikan untuk pertama kalinya adalah mengantisipasi kekurangan bahan baku produksi brem. Proses pembuatan brem memakan waktu yang cukup lama kurang

lebih 10 hari hingga proses pengemasan tergantung cuaca, jika musim hujan proses pengeringan akan terhambat sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama hingga brem tersebut benar-benar kering. Selain itu bahan utama pembuatan brem yaitu beras ketan, tidak bisa didapat dengan mudah dan harus melalui pemesanan terlebih dahulu karena tidak semua kios di pasar menjual beras ketan dalam jumlah besar. Dari segi kualitas pemilihan bahan baku beras ketan harus benar-benar diperhatikan karena dapat mempengaruhi hasil produksi dan cita rasa dari brem tersebut.

Beras ketan dengan kualitas baik akan menghasilkan sari tape ketan dalam jumlah yang banyak dan akan lebih kental ketika di peras sarinya, hal ini dapat dilihat dari bentuk luar tape ketan yang teksturnya lebih lembut. Sedangkan beras ketan dengan kualitas rendah akan lebih sedikit dalam menghasilkan sari tape ketan dan bentuk dari tekstur lebih kasar. Untuk menentukan kualitas beras ketan putih yang baik dapat dilihat dari warnanya yaitu putih susu dan tidak kusam, dan tiap butirnya utuh cenderung tidak rapuh.

Untuk pembuatan program Jaringan Syaraf Tiruan ini penulis menggunakan *software* matlab sebagai bahasa pemrograman untuk pengolahan komputasi numerik dan melakukan proses pembelajaran, *software* matlab telah menyediakan fungsi-fungsi pembelajaran dan pengujian pada Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma *backpropagation*. Proses pembelajaran dilakukan untuk mencari konfigurasi terbaik dengan cara mengubah konstanta bobot-bobot bias

dan jumlah lapisan tersembunyi yang dihasilkan secara acak (*trial and error*) dengan mengetikkan coding pada matlab dan secara otomatis hasil akan menunjukkan tampilan *Neural Network Training* tanpa harus melakukan penghitungan manual seperti penelitian yang sebelumnya.

Konsep yang digunakan pada penelitian ini adalah melakukan prediksi permintaan pasar untuk menentukan jumlah produksi pada Home Industri Brem pada tahun yang akan datang, dengan cara mengambil sampel data jumlah produksi pada Home Industri Brem di Desa Kaliabu, Kecamatan Mejayan, Kabupaten Madiun, dan mengolahnya menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dengan tujuan mengetahui berapa banyak permintaan konsumen pada Tahun berikutnya agar tidak terjadi kerugian baik oleh pihak produsen maupun konsumen. Pada penelitian ini akan dikembangkan metode Jaringan Syaraf Tiruan *backpropagation* untuk memprediksi jumlah permintaan pasar pada Home Industri Brem Desa Kaliabu, Kecamatan Mejayan, Kabupaten Madiun. Sumber data yang dipergunakan adalah data hasil produksi pendistribusian brem tiap tahunnya, sumber data 3 tahun terakhir dari tahun 2014 sampai tahun 2016.

## **B Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan penulis diatas, maka penulis dapat merumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara melakukan prediksi jumlah permintaan pasar pada Home Industri Brem menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*.
2. Apakah Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* sangat efektif dalam melakukan prediksi.

### **C Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dalam penyusunan Skripsi dengan judul “Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Pada Home Industri Brem Untuk Mencegah Keterlambatan Distribusi Pengiriman Produk” adalah :

1. Melakukan proses prediksi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan metode *backpropagation* dan bahasa pemrograman matlab.
2. Mengetahui seberapa besar kemampuan Jaringan Syaraf Tiruan *backpropagation* dalam melakukan prediksi.

### **D Batasan Masalah**

Berdasarkan analisa dan pengamatan yang dilakukan oleh penulis, maka penulis dapat menentukan batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Home Industri Brem Desa Kaliabu, Kecamatan Mejayan, Kabupaten Madiun.
2. Objek yang di teliti adalah proses produksi pada Home Industri Brem dan distribusi pemasaran hingga pembuatan program prediksi menggunakan software matlab.

## E Manfaat

Setelah menyelesaikan skripsi ini, penulis dapat menguraikan manfaat dari penelitian yaitu :

1. Untuk mengetahui berapa banyak jumlah permintaan pasar pada tahun yang akan datang sehingga dapat mencegah terjadinya keterlambatan pendistribusian produk brem dan produsen tidak mengalami kerugian yang diakibatkan tidak terpenuhinya permintaan pasar.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta ilmu pengetahuan dalam bidang produksi Home Industri Brem dan penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk melakukan prediksi menggunakan metode *backpropagation*.

