

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pupuk adalah suatu bahan yang ditambahkan ke dalam tanah atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman mampu berproduksi dengan baik. Pupuk dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun atas materi makhluk hidup seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk cair atau padat yang bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik lebih banyak mengandung bahan-bahan organik dari pada unsur haranya. Bahan utama pupuk organik dapat berupa kompos, pupuk kandang, pupuk hijau serta sisa panen. Sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik pupuk dengan mencampurkan berbagai macam bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi seperti NPK, Urea, Za dan lain sebagainya.

Manfaat utama dari pupuk organik adalah mampu menggantikan atau mengefektifkan penggunaan pupuk kimia 30–40 %. Menyediakan unsur hara yang seimbang dalam tanah, meningkatkan populasi mikroba tanah sehingga struktur tanah tetap gembur dan kesuburan tanah terjaga, meningkatkan derajat keasaman tanah serta menekan jumlah kandungan logam berat yang dapat meracuni tanah.

Akhir-akhir ini banyaknya produk pertanian organik, perhatian petani terhadap pupuk organik meningkat dengan pesat. Permintaan produk dan pangan organik terutama sayur dan buah-buahan organik mengalami peningkatan dengan pesat. Hal tersebut berdampak pada meningkatnya permintaan petani terhadap pupuk organik dengan pesat, meningkatnya permintaan petani terhadap pupuk organik berpengaruh terhadap jumlah produksi pupuk organik diberbagai industri. Salah satu industri yang terkena dampak tersebut adalah CV Lima Mitra Sejahtera yang berada di Kecamatan Mlarak Kabupaten Ponorogo, CV ini bergerak dalam bidang produksi pupuk organik. Dalam setiap bulanya CV Lima Mitra Sejahtera mampu memproduksi 50 hingga 100 kemasan pupuk organik. Target pemasarannya meliputi memasok kios-kios pertanian yang ada diwilayah Mlarak, melayani pembelian ditempat produksi, serta melayani pesan antar produk. Permintaan konsumen yang sering berubah-ubah menjadi

permasalahan yang kompleks bagi CV Lima Mitra Sejahtera, hal ini menyebabkan jumlah produksi pupuk organik tidak menentu, ada kalanya CV Lima Mitra Sejahtera memproduksi pupuk organik terlampau banyak akan tetapi permintaan konsumen menurun, akan tetapi ada kalanya jumlah produksi sedikit tetapi permintaan dari konsumen meningkat dengan pesat. Hal tersebut memberikan dampak yang kurang baik terhadap laba dan rugi penjualan pupuk organik. Laba yang tidak sebanding dengan modal yang telah dikeluarkan maka akan menghasilkan kerugian yang cukup besar terhadap perusahaan. Apabila hal tersebut di biarkan berlarut-larut tanpa adanya solusi maka perusahaan akan mengalami kerugian. Oleh karena itu perlu adanya suatu penghitungan untuk memprediksi jumlah produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera untuk menentukan jumlah produksi di masa mendatang. Selama ini proses perhitungan manual masih diterapkan dalam proses prediksi.

Untuk mengatasi hal tersebut penulis berinisiatif untuk melakukan perhitungan dengan cara yang modern, yaitu dengan cara memanfaatkan kinerja komputer yang lebih matematis dan akurat.

Dewasa ini terdapat Jaringan Syaraf Tiruan yang merupakan salah satu sistem pemrosesan informasi yang didesain dengan menirukan cara kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya. Jaringan saraf tiruan mampu mengenali suatu kegiatan dengan berbasis pada data masa lalu. Data masa lalu akan dipelajari oleh jaringan saraf tiruan sehingga mempunyai kemampuan untuk memberi keputusan terhadap data yang belum pernah dipelajari.

Maka hal tersebut mendasari penulis untuk melakukan prediksi jumlah produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode backpropagation, Metode backpropagation tersebut adalah algoritma dari jaringan saraf tiruan yang mampu melakukan prediksi. Dengan kerja sistem komputer lebih cepat, teliti dan akurat bila dibandingkan kerja manusia, hal ini mendorong percepatan pengembangan teknologi *Artificial Intelligence*.

B. RUMUSAN MASALAH

Ditinjau dari latar belakang masalah diatas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana jaringan syaraf tiruan mampu memprediksi jumlah produksi pupuk organik?

2. Mengapa metode yang digunakan dalam memprediksi jumlah produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera adalah metode Backpropagation?
3. Berapakah tingkat keakuratan jaringan syaraf tiruan dalam memprediksi jumlah produksi pupuk organik?

C. BATASAN MASALAH

Melihat cakupan pembahasan yang sangat luas, maka penulis memberi batasan masalah yaitu:

1. Metode yang digunakan adalah metode Backpropagation
2. Data yang digunakan adalah data produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera
3. Data yang digunakan adalah data produksi pada tahun 2016 hingga tahun 2019
4. Prediksi yang dilakukan adalah pada satu tahun yang akan datang dimulai dari bulan Januari tahun 2020
5. Data yang digunakan adalah data produksi pupuk organik TB Growth, Litras dan Humus Prolims di CV Lima Mitra Sejahtera.

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Memahami dan menerapkan konsep algoritma *Backpropagation* untuk mengetahui dan menentukan prediksi jumlah produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera
2. Merancang Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan untuk prediksi jumlah produksi pupuk organik di CV Lima Mitra Sejahtera menggunakan algoritma Backpropagation.
3. Hasil prediksi dapat diketahui dengan cepat sehingga dapat menjadi tolak ukur produksi pada masa yang akan datang.

E. MANFAAT PENELITIAN ATAU PERANCANGAN

Di harapkan dengan adanya penelitian ini mampu memprediksi jumlah produksi pupuk di CV Lima Mitra Sejahtera dimasa mendatang, sehingga produksi kedepannya sesuai dengan yang diharapkan.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pemilihan judul skripsi “ Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk Memprediksi Jumlah Produksi Pupuk Organik (Studi kasus di CV Lima Mitra Sejahtera) serta menjelaskan tentang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab ini akan dibahas teori-teori yang mendasari penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang diagram alir, alat dan bahan, serta waktu dan tempat penelitian.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas pemrosesan data, pengujian program pada matlab, analisa hasil prediksi serta manfaat penelitian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan dibahas kesimpulan dan saran dari bab-bab sebelumnya.

