

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman tembakau merupakan tumbuhan herbal semusim yang ditanam untuk mendapatkan daunnya. Dalam dunia pertanian tergolong tanaman perkebunan, tetapi bukan merupakan kelompok tanaman pangan. Tumbuhan ini termasuk dalam famili *Solanaceae* (Cahyono, 2011). Tembakau merupakan salah satu komoditas perdagangan penting negara di dunia termasuk Indonesia. Produk tembakau utama yang diperdagangkan adalah rokok (*manufacture tobacco*) dan daun tembakau (*unmanufacture tobacco*). Tingginya nilai tembakau membuat beberapa negara termasuk Indonesia dapat berperan dalam perekonomian nasional, yaitu sebagai salah satu sumber devisa, sumber penerimaan pemerintah melalui pajak/cukai, sumber pendapatan petani dan lapangan kerja masyarakat. Untuk itu tanaman tembakau banyak dibudidayakan oleh petani. Namun usaha tersebut masih kurang maksimal. Hal ini dikarenakan masih banyak petani yang kurang memahami dalam budidaya tembakau tersebut, sehingga menyebabkan tembakau terserang berbagai penyakit. Terdapat berbagai jenis penyakit yang menyerang tanaman tembakau yaitu penyakit bercak daun *alternaria*, penyakit layu daun dan penyakit mozaik (Adil, et al. 2013). Tembakau biasanya diidentifikasi secara manual berdasarkan taksonomi yang membutuhkan waktu yang lama, sehingga diperlukan pendekatan untuk memudahkan dalam pengidentifikasian penyakit tembakau tersebut.

Jaringan syaraf tiruan (JST) merupakan sistem komputasi dimana arsitektur dan operasinya diilhami dari sistem otak manusia. JST dapat digunakan untuk belajar dan menghasilkan aturan atau operasi dari beberapa contoh yang diberikan. Dengan kemampuannya ini JST dapat digunakan untuk klasifikasi, dimana sebuah kelas data dapat diketahui dari variabel yang dimasukkan sehingga walaupun data yang diklasifikasi memiliki jumlah variabel yang cukup besar, JST bisa memetakan input menjadi output yang akurat dari hasil belajarnya (Nugroho, 2012).

Salah satu model jaringan syaraf tiruan adalah *Radial Basis Function* (RBF). Metode *Radial Basis Function* adalah model *neural network* atau jaringan syaraf tiruan yang mentransformasi *input* secara nonlinear dengan menggunakan fungsi aktivasi Gaussian pada lapisan unit *hidden* sebelum diproses linear pada lapisan *output*. Berguna atau tidaknya suatu jaringan saraf tiruan ditentukan dari hasil pelatihannya yang berupa bobot neuronnya. *Radial Basis Function* memiliki algoritma pelatihan yang agak unik karena terdiri atas metode *supervised* dan *unsupervised* sekaligus, dimana metode *supervised* merupakan metode yang setiap pola yang diberikan ke dalam jaringannya telah diketahui outputnya. Selisih antara pola output aktual (output yang dihasilkan) dengan pola output yang dikehendaki (output target) yang disebut *error* digunakan untuk mengoreksi bobot jaringan. Sedangkan metode *unsupervised* adalah metode yang tidak membutuhkan target output. Pada metode ini tidak dapat ditentukan hasil seperti apakah yang diharapkan selama proses pembelajaran. Kombinasi antara 2 jenis metode ini pada jaringan *Radial Basis Function* menghasilkan suatu sistem yang handal dalam mengatasi ketidaklinearan sistem itu sendiri (Tahir, et al. 2012).

Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah dengan metode pembelajaran *Radial Basis Function*, dimana menurut teorinya akan menghasilkan nilai keakuratan yang lebih tinggi dan waktu iterasi yang lebih cepat dibandingkan dengan metode jaringan syaraf tiruan lainnya. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk membantu pekerjaan para petani dalam mengidentifikasi jenis penyakit tanaman tembakau sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Dalam memperoleh informasi tersebut di zaman yang semakin maju ini, khususnya dalam bidang komputer yang mencakup bagian pengenalan citra. Berdasarkan uraian diatas penulis ingin merancang sebuah aplikasi dengan judul ***“Identifikasi Penyakit Tanaman Tembakau melalui Daunnya Menggunakan Radial Basis Function”***.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka yang menjadi permasalahan adalah :

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi dengan menggunakan *Radial Basis Function* identifikasi penyakit tanaman tembakau?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan aplikasi pendeteksi penyakit tanaman tembakau?

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut :

1. Citra yang digunakan merupakan citra daun tembakau.
2. Ekstensi citra yang digunakan adalah citra format .jpg.
3. Daun tembakau yang diteliti berdasarkan warna yang terdapat di daunnya.
4. Jenis penyakit meliputi bercak daun *alternaria*, layu daun dan mozaik.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi jenis penyakit pada tembakau melalui daunnya dengan menggunakan *Radial Basis Function (RBF)*.
2. Mengimplementasikan metode *Radial Basis Function (RBF)*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat digunakan untuk memberikan kemudahan di lapangan pengidentifikasian penyakit pada tanaman tembakau.
2. Sebagai referensi untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.
3. Sebagai referensi/acuan kepada para petani tanaman tembakau dalam menentukan jenis penyakit yang sering menyerang tembakau.

## **1.6 Relevansi**

Setelah program ini diselesaikan, diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat umum sebagai referensi/acuan yang dapat memberikan informasi dan pemahaman tentang penyakit-penyakit yang menyerang daun tembakau, serta harapan kepada kalangan peneliti dan mahasiswa agar dapat lebih mengembangkannya dengan metode lain yang lebih efisien.