

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tembakau merupakan jenis tanaman yang sangat dikenal di kalangan masyarakat Indonesia. Tembakau sendiri merupakan jenis tanaman musiman yang tergolong dalam tanaman perkebunan. Tanaman ini tersebar di seluruh nusantara dan mempunyai kegunaan yang sangat banyak terutama untuk bahan baku pembuatan rokok. Kabupaten Jember terkenal sebagai penghasil salah satu tembakau terbaik di dunia. Melalui potensi tanaman tembakau ini, kabupaten jember telah lama terkenal dan melegenda sebagai “Kota Tembakau” sebagai salah satu daerah produsen dan penghasil tembakau terbesar dengan produk yang berkualitas. Tidak hanya di pasar nasional, bahkan telah lama kota jember dikenal di beberapa negara Eropa seperti Bremen Jerman. Tembakau Jember dimanfaatkan terutama untuk bahan pembalut cerutu (dekblad) , bahan pengikat (binder), serta pengisi (filler) dengan aroma cerutu yang berkualitas(*Tanaman Tembakau Kabupaten Jember, 2014*).

Ada 3 hal masalah yang dihadapi oleh tanaman tembakau yaitu, serangan dari Bakteri, Jamur, dan Virus(Suseno et al., 1982). Yang dimana hingga saat ini Bakteri, Jamur, dan Virus yang menyerang tanaman tembakau dengan banyak bervariasi. Banyak orang, bahkan petani sendiri kesulitan membedakan Penyebab penyakit yang menyerang Tanaman Tembakau milik Petani, hal ini dikarekan sebagian besar petani kekurangan informasi serta masih bergantung dari pengalaman petani lain yang sudah berkecimpung dalam dunia perkebunan Tembakau untuk mengatasi permasalahan Serangan Pada Tanaman Tembakau yang di sebabkan Bakteri, Jamur, dan Virus yang ada. Sering kali terjadi kesalahan dalam membedakan Penyebab penyakit, misal Serangan dari Virus diberantas dengan Cara yang Sama Untuk Memberantas Serangan dari Jamur , begitupun sebaliknya, Penyakit yang disebabkan Oleh Jamur diberantas dengan Cara yang Sama Untuk Memberantas Serangan dari Virus. Akibatnya Bakteri, Jamur, dan Virus tidak terkendali dan tetap menyerang tanaman Tembakau, sehingga merugikan banyak biaya yang harus dikeluarkan dan tenaga. Oleh karena itu sangat dibutuhkan Sistem yang Bekerja layaknya Seperti seorang

konsultan pertanian yang mampu mendiagnosa Penyakit yang Diserang Oleh Bakteri, Jamur, dan Virus pada tanaman tembakau.

Pada Penelitian Kali ini, Penulis akan Mencoba Membangun Sistem yang mampu Untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Tembakau Menggunakan Metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* yang dapat Membantu Para Petani Tembakau dan Masyarakat Awam, dimana Metode ini Pernah Digunakan Pada “ Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Potong dengan Metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* “ oleh Restia Dwi Oktavianing Tyas, Arief Andy Soebroto, dan M. Tanzil Furqon (dwi Oktavianing Tyas et al., 2015). Pada Penelitian ini Didapatkan Kesimpulan yaitu Metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* Telah Berhasil digunakan untuk Mendeteksi Jenis-Jenis Penyakit Pada Sapi Potong dengan Beberapa Masukan Gejala yang Dimaksudkan Oleh Pengguna. Dan Hasil Pengujian Berdasarkan pengujian data latih, nilai akurasi terbaik adalah 97,56% dengan 20% data latih (dwi Oktavianing Tyas et al., 2015).

Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah metode yang digunakan dalam klasifikasi dengan melakukan prediksi pada data uji berdasarkan data uji terdekat. Jarak terdekat yang dimaksud adalah jarak terpendek. Metode *K-Nearest Neighbor* mengklasifikasikan objek berdasarkan jarak terdekat terhadap data training sehingga dapat memperkirakan objek tersebut masuk ke dalam sebuah kelas. Prinsip kerja metode *K-Nearest Neighbor* mencari jarak berdasarkan tetangga terdekat antara data uji dengan K tetangga terdekatnya terhadap data latih. Untuk dapat menghitung jarak antara jarak tetangga terdekat dapat menggunakan rumus *Euclidean Distance*. Akan tetapi metode tersebut masih memiliki kelemahan, yaitu dimana antar data latih belum diketahui kekuatan keanggotaan pada sebuah kelas tertentu, tapi hal ini dapat diatasi menggunakan inisialisasi *Fuzzy*. Selain memiliki suatu kelemahan, metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* juga memiliki dua keunggulan utama jika dibandingkan dengan algoritma K-NN. Pertama, algoritma ini mampu mempertimbangkan sifat yang tidak jelas kelasnya (ambigu) dari tetangga jika ada. Algoritma ini telah dirancang sedemikian rupa agar anggota yang ambigu tidak memainkan peranan penting

dalam klasifikasi. Keunggulan kedua yaitu sebuah *instance* akan memiliki derajat nilai keanggotaan pada setiap kelas sehingga akan lebih memberikan kekuatan atau kepercayaan suatu *instance* berada pada suatu kelas (Putri et al., 2012).

Maka dari itu Berdasarkan Latar Belakang permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman Tembakau. Maka penulis membuat penelitian yang berjudul “**DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN TEMBAKAU DI KABUPATEN JEMBER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY K-NEAREST NEIGHBOR**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa Tingkat Akurasi Metode *Fuzzy k-nearest neighbor*.
- b. Berapa Bobot Pangkat yang Paling Optimal.
- c. Berapa Tingkat *System Usability Scale* (SUS) Terhadap Aplikasi.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya yaitu sebagai berikut:

- a. Output Sistem Merupakan jenis penyakit, penyebab, dan solusi.
- b. Pada Perhitungan Akurasi nilai K dihitung dari K=5 hingga K=15.
- c. Jumlah penyakit yang akan teliti berjumlah Tujuh penyakit yaitu Penyakit Lanas, Penyakit embun Bulu atau buluk biru (*Downy Moldew* atau *Blue Mold*), Penyakit Bercak daun Cercospora (*Forgeye Leaf Spot*), Penyakit Layu (*Gramville Wilt, Slime Disease*), Penyakit Bercak Daun (*Bacterial Leaf Spot; Wildfire*), Penyakit Mosaik Tembakau (*Tobacco Mosaic Virus*), dan Penyakit Krupuk (*Leaf Curl*) (Suseno et al., 1982).
- d. Jumlah Gejala yang akan diteliti Berjumlah 22 Gejala dan 7 Penyakit pada Tanaman Tembakau (Suseno et al., 1982).
- e. *Range* Perhitungan Bobot Pangkat di Hitung menggunakan $m=2$ sampai $m=10$.
- f. Hasil atau *Output* dari diagnosa sistem hanya 1 *Output*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penulis Memiliki beberapa tujuan Sebagai Berikut :

1. membuat suatu aplikasi diagnosa penyakit pada Tanaman Tembakau dengan menggunakan salah satu metode dalam data mining yaitu *Fuzzy k-nearest neighbor*.
2. Menhitung Berapa Tingkat Akurasi Metode *Fuzzy k-nearest neighbor*.
3. Berapa Bobot Pangkat yang Optimal pada Studi Kasus Pada Penelitian ini.
4. Menghitung Berapa Tingkat *System Usability Scale (SUS)* Terhadap Aplikasi.

1.5 Manfaat

Manfaat-Manfaat Dalam Penelitian yang dilakukan Sebagai, Berikut :

- a. Dengan Dibangunnya Sistem ini, diharapkan Para Petani dan Masyarakat Awam yang memiliki Perkebunan Tanaman Tembakau Dapat Menjaga Serta Merawat Perkebunan Tanaman Tembakau yang mereka miliki Dengan Penanganan yang Benar dan terlebih lagi jika Tanaman Tembakau tersebut sedang Diserang oleh Sebuah Penyakit.
- b. Dengan Dilakukannya Penelitian Manfaat Untuk Peneliti yaitu Melakukan Pembuktian Bahwa metode *Fuzzy K-Nearst Neighbor* dapat digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit pada tanaman Tembakau berdasarkan gejala yang Diinputkan.
- c. Bagi Konsultan/Pakar pada Bidang Perkebunan Tanaman Tembakau dapat mempermudah memberikan Konsultasi Bagi Para Petani dan Masyarakat Awam Mengenai Masalah Pada Tanaman Tembakau Mereka.