

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tembakau merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Tanaman tembakau sudah mulai marak di Jawa Timur sejak tahun 1850 (Mukhlisoh dan Wibowo, 2015). Pada saat itu tembakau menjadi komoditi tanaman perkebunan yang utama dan sangat diandalkan karena mempunyai nilai jual yang sangat tinggi di pasar dunia. Pengelolaan tanaman tembakau harus melalui proses yang rumit dan panjang sehingga dibutuhkan pengetahuan, pengalaman, keterampilan keuletan, dan ketelitian dalam pengelolaannya. Bagi petani tembakau, tembakau merupakan sumber pendapatan utama dengan persentase pendapatan mencapai 70-80% (Rusito, 2017). Tembakau merupakan salah satu komoditas utama yang digunakan dalam industri rokok dimana dalam konsumsinya merupakan penyumbang terbesar cukai dan menjadi salah satu pendapatan negara terbesar (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019).

Kabupaten Jember merupakan salah satu penghasil tanaman tembakau di Jawa Timur. Produksi tanaman tembakau yang dihasilkan memiliki potensi kualitas terbaik di dunia. Kabupaten Jember telah lama dikenal sebagai “Kota Tembakau” sebagai salah satu produsen dan penghasil tembakau terbesar dengan produk yang berkualitas (Arifin, Eka dan Retnani, 2017). Banyak pemodal lokal baik dari jember maupun dari luar jember mendirikan perusahaan tembakau. Adanya usaha tembakau ini banyak melibatkan sejumlah tenaga kerja yang memberikan dampak positif terhadap kehidupan masyarakat untuk mengurangi popularitas pengangguran. Dengan demikian maka dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Jember dan sekitarnya yang sebagian besar terpengaruh oleh hasil panen budidaya tanaman tembakau.

Produksi tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*) di Jember sesuai dengan data Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura dan Perkebunan (Dinas Tanaman Pangan, 2018) pada tahun 2016 hingga 2018 mengalami fluktuasi produksi. Pada tahun 2016 hasil

produksi 35.985 kw dengan luas lahan 3.435 ha, tahun 2017 mengalami peningkatan dari tahun 2016 dengan produksi 43.016 kw luas lahan 4.104 ha, hingga pada tahun 2018 produksi tanaman tembakau mencapai 112.937 kw dengan luas lahan 7.725 ha. Ditjenbun (Direktorat Jenderal Perkebunan) juga menjelaskan bahwa produktivitas tembakau di Indonesia dari tahun ke tahun cenderung mengalami kenaikan. Produktivitas tembakau nasional dari tahun 2014-2020 mengalami rata-rata kenaikan sebesar 0,70% setiap tahunnya. Namun, di beberapa tahun produksi tanaman tembakau juga mengalami penurunan, yaitu dari tahun 2015 ke 2017. Bahkan, terjadi penurunan yang cukup tajam pada tahun 2016-2017 dengan penurunan sebesar 1,87%. Dan mencapai produktivitas terendah pada tahun 2017 sebesar 917 kg/ha. Ditjenbun mencatat bahwa penurunan produksi ini disebabkan karena sebagian besar perkebunan tembakau merupakan perkebunan rakyat yang masih menggunakan teknis budidaya tradisional tanpa didukung inovasi teknologi yang memadai serta pengolahan yang sebagian besar masih tradisional baik dalam hal budidaya maupun penanganan terhadap penyakit tanaman tembakau.

Penyakit pada tanaman tembakau merupakan masalah utama bagi petani dalam pengelolaan dan budidaya tanaman tembakau. Gejala yang ditimbulkan sulit dikenali. Sehingga proses penentuan atau identifikasi penyakit membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang besar karena harus melalui analisa dan diagnosis seorang pakar. Kesalahan yang sering dilakukan oleh petani yaitu melakukan pengendalian penyakit yang kurang tepat atau penyakit tembakau yang diberantas dengan obat untuk hama (insektisida). Hal ini dikarenakan kurangnya informasi serta masih bergantung pada pengalaman petani dalam menangani masalah tersebut.

Dari permasalahan yang dialami oleh seorang petani dalam melakukan penanganan terhadap penyakit pada tanaman tembakau, maka dirancanglah sebuah pemodelan sistem untuk melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*) dimana sistem ini dapat meniru cara kerja pakar atau ahli. Sehingga para petani dapat dengan mudah mengidentifikasi penyakit yang menyerang

pada tanaman tembakau yang ditanamnya. Sistem ini juga dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan memiliki pengetahuan yang dibutuhkan. Sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rule*) dengan basis pengetahuan tertentu yang disimpan kedalam komputer, dan selanjutnya digunakan untuk proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *certainty factor*. Perhitungan dilakukan berdasarkan variabel input berupa daftar gejala penyakit dan akan menghasilkan informasi mengenai identifikasi jenis penyakit yang menyerang, serta dapat diketahui cara penanganan yang tepat terhadap penyakit tanaman tembakau yang menyerang.

Penelitian terdahulu metode *Certainty Factor* menurut Hariyanto dan Sa'diyah (2018) pada jurnal yang berjudul "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode *Certainty Factor*". Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu para petani untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman tebu. Berdasarkan perhitungan metode *Certainty Factor* dari suatu hama dan penyakit tanaman tebu, didapatkan nilai kepercayaan dari hasil diagnosa dengan nilai tingkat akurasi sebesar 94,6%. Selanjutnya, penelitian serupa juga dilakukan oleh Rosi dan Prakoso (2020), penerapan metode *Certainty Factor* dalam Sistem pakar diagnosa penyakit tanaman bawang merah. Penelitian tersebut bertujuan untuk membantu petani dalam mendiagnosa penyakit tanaman bawang merah. Selain itu, kurangnya pengetahuan petani dan belum meratanya penyuluhan tentang penyakit bawang merah menjadi alasan kuat sulitnya mengatasi atau segera ditangani penyakit pada bawang merah. Sistem pakar pada penelitian ini memiliki tingkat akurasi sebesar 85% pada hasil pengujian sistem dari 35 data yang diperoleh. Tingkat keakuratan ini diperoleh dengan kesesuaian antara hasil diagnosis sistem pakar dengan basis pengetahuan pakar. Dari kedua penelitian yang telah disebutkan, dapat diketahui

bahwa metode *certainty factor* dapat diterapkan dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman dengan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu para petani tembakau untuk menemukan sebuah solusi dalam permasalahan yang muncul terhadap penyakit pada tanaman tembakau. Sehingga dengan mengimplementasikan aplikasi ini mampu membantu dalam proses identifikasi terhadap penyakit yang menyerang pada tanaman tembakau, serta memberikan solusi-solusi penanganan yang harus dilakukan dengan tepat dan akurat. Sehingga mampu meningkatkan peran tembakau dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan memiliki produktivitas yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang ada dalam penelitian yaitu:

- 1) Bagaimana membuat sistem pakar untuk melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*) secara tepat dan akurat?
- 2) Bagaimana menerapkan metode *Certainty Factor* pada sistem untuk melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sebuah aplikasi untuk melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*) berbasis android.
2. Mengimplementasikan sistem pakar untuk melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tembakau menggunakan metode *Certainty Factor*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peneliti

Mengetahui bagaimana proses penerapan metode *Certainty factor* untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor-oogst*). Untuk memenuhi syarat lulus dalam pengerjaan skripsi program studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember.

2. Manfaat Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan kontribusi dan masukan bagi siapa saja yang membutuhkan informasi yang berhubungan dengan penyakit pada tanaman tembakau kasturi (*Voor Oogst*).

3. Manfaat Bagi Petani Tembakau

Membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman tembakau serta dapat melakukan penanganan terhadap penyakit pada tanaman tembakau lebih efektif dan efisien baik dalam segi waktu maupun biaya yang dikeluarkan. Diharapkan mampu meningkatkan produktifitas tanaman tembakau sehingga dapat menunjang perekonomian para petani tembakau.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemodelan sistem ini menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Jenis penyakit yang digunakan pada aplikasi ini merupakan jenis penyakit penting berdasarkan data dari FAO (*Food and Agriculture Organization of The United Nations*) yaitu penyakit lanas, mosaik, keriting, dan penyakit layu.
3. Jenis tembakau pada penelitian ini merupakan tembakau kasturi (*Voor Oogst*).
4. Variabel yang digunakan berupa gejala-gejala dari penyakit pada tanaman tembakau pada masa pertumbuhan (*vegetatif*).
5. Tempat penelitian ini hanya terbatas di daerah Kabupaten Jember.
6. Sistem pakar ini dibangun berbasis android untuk pengguna dan web untuk admin.