

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu tanaman penting dalam perekonomian Indonesia karena menyediakan lapangan kerja dan pendapatan bagi petani serta meningkatkan pendapatan devisa dan mendorong pengembangan wilayah (Fauziah dkk., 2018). Akan tetapi dalam beberapa tahun terakhir, akibat pengurangan luas tanam, produksi teh nasional menunjukkan tren penurunan, yang mengakibatkan terganggunya ekonomi Indonesia terutama pada petani teh. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, produksi teh kering dalam negeri berfluktuasi dalam lima tahun terakhir. Produksi teh kering tertinggi pada tahun 2014 sebesar 154.369 ton (Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan, 2019).

Perkembangan produksi daun teh kering Perkebunan Besar (PB) yaitu gabungan dari Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS) dari tahun 2017 sampai dengan 2019 cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 2017 produksi daun teh kering PB sebesar 97.590 ton, turun menjadi 90.016 ton pada tahun 2018 atau terjadi penurunan sebesar 7,76 persen. Tahun 2019 produksi daun teh kering juga mengalami penurunan sebesar 79.449 ton atau turun sebesar 11,7 persen (Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan, 2019).

Tren penurunan jumlah hasil produksi daun teh kering terjadi juga di salah satu kebun teh di daerah Jember Jawa Timur, yaitu Kebun Gunung Gambir milik PT. Perkebunan Nusantara XII (PTPN XII). Dari data yang didapat dari PTPN XII, menyatakan bahwa capaian produksi teh terhadap target selama 5 tahun terakhir berfluktuasi yang mengarah ke tren penurunan. Setiap tahunnya target yang diinginkan oleh pihak PTPN XII tidak pernah terealisasikan, pada tahun 2017 target yang harus dicapai adalah 385.000 akan tetapi kenyataannya hanya mendapatkan 258.318 dan pada tahun 2019 terjadi penurunan yang sangat tinggi antara nilai target dan nilai realisasinya, dengan jumlah target 413.000 dan realisasi yang didapat hanya 264.098.

Dari data capaian produksi teh dari Kebun Teh Gunung Gambir PTPN XII tersebut memiliki beberapa faktor, mengapa jumlah produksi dalam 5 tahun terakhir mengalami tren penurunan. Dalam praktek budidaya tanaman teh ada pula kasus yang bisa menurunkan nilai komoditasnya, seperti pelaksanaan teknologi budidaya yang masih rendah serta adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Fauziah dkk., 2018). OPT, yang juga dikenal sebagai hama dan penyakit di bidang pertanian, sangat mengganggu petani teh, dikarenakan biaya produksi akan meningkat mengikuti biaya penanganan untuk teh yang terserang. Perkembangan hama dan penyakit di Indonesia sangat beragam. Gejalanya juga bervariasi. Misalnya daun layu, bercak daun, daun menguning, dll. Penanganannya pun bervariasi dari satu penyakit ke penyakit lainnya, tetapi beberapa penyakit memiliki gejala yang hampir sama dengan hama dan penyakit lainnya. Ini menimbulkan masalah yang sangat fatal. Ketika petani salah mendiagnosis dan menangani hama atau penyakit, tanaman bisa mati dan hasil produksi bisa menurun, yang artinya akan mengurangi nilai ekspor tanaman teh tersebut. Hal tersebut sangat riskan apabila petani mengidentifikasi sendiri, terlebih lagi di Kebun Teh Gunung Gambir PTPN XII tidak ada seorang tenaga ahli dalam bidang ilmu hama dan penyakit pada tanaman teh, disana para petani rata – rata berlatar belakang Pendidikan SMP – SMA. Hal itu yang mendukung harus dibutuhkan seorang ahli pakar yang khusus bekerja dalam bidang hama dan penyakit untuk membantu petani mengidentifikasi, mendiagnosa, sekaligus menangani teh yang terserang hama atau penyakit.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam bidang teknologi informasi yang bisa membantu memudahkan petani teh dalam mengidentifikasi dan menangani serangan hama dan penyakit, salah satunya adalah sistem pakar. Sistem Pakar merupakan salah satu cabang ilmu kecerdasan buatan yang dapat membantu orang awam dalam memecahkan masalah yang rumit dan berhubungan dengan kepakaran yang tinggi. Sehingga dengan adanya sistem pakar, diharapkan dapat membantu para petani untuk melakukan penanganan secara tepat dan optimal (Marwan Hakim & Rusdan, 2021).

Menurut penelitian terdahulu terkait dengan identifikasi hama dan penyakit teh yang dilakukan oleh Meyzan Fajri, Ernawati, dan Aan Erlansari di tahun 2019, menunjukkan bahwa hasil pengujian menggunakan metode *Certainty Factor* berhasil diimplementasikan pada sistem, akan tetapi diharapkan untuk menggabungkan antara metode *Certainty Factor* dengan *Forward Chaining*, agar didapatkan hasil diagnosis yang lebih maksimal sesuai dengan pengetahuan pakar (Fajri dkk., 2019). Dalam penelitian lain terkait mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* yang dilakukan oleh Andi Tenri Sumpala dan Muhammad Nurtanzis Sutoyo di tahun 2018, menunjukkan Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah *forward chaining* dan *certainty factor*. Berdasarkan hasil uji akurasi sistem pakar mencapai akurasi 99% (Sumpala & Sutoyo, 2018).

Berdasarkan penelitian diatas, maka dalam penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* agar didapatkan hasil yang lebih maksimal sesuai yang disarankan. Metode *Forward Chaining* digunakan untuk memperoleh suatu data kepastian dari gejala yang ditimbulkan dari tanaman teh ketika terserang hama atau penyakit. Sedangkan metode *Certainty Factor* digunakan untuk menilai bobot dari gejala yang telah diolah oleh metode *Forward Chaining*. Nilai *Certainty Factor* didapatkan dari perhitungan dengan ahli pakar teh. Sistem pakar ini dibangun dengan berbasis *mobile* agar memudahkan para petani untuk mengaksesnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana membuat sistem pakar yang dapat mendiagnosis hama pada tanaman teh menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*?
- b. Bagaimana tingkat akurasi hasil diagnosis sistem pakar metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosis hama tanaman teh?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Membuat aplikasi sistem pakar diagnosis hama tanaman teh menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
- b. Mengetahui tingkat akurasi hasil diagnosis metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosis hama tanaman teh.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis

Dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh selama penulis menuntut ilmu di Politeknik Negeri Jember, serta dapat menambahkan portofolio untuk modal bekerja sesuai dengan bidang penulis.

2. Bagi Pimpinan Kebun Teh Gunung Gambir PT. Perkebunan Nusantara XII

- a. Dapat membantu petani Kebun Teh Gunung Gambir PT. Perkebunan Nusantara XII teh untuk mendapatkan informasi jenis hama beserta cara pengendaliannya yang dapat diakses dimana saja.
- b. Para petani teh dapat menghemat waktu dan biaya untuk mengidentifikasi hama.