

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak komoditas perkebunan yang menjadi andalan ekonomi negara, diantaranya adalah tanaman tembakau. Tembakau menjadi salah satu komoditas perkebunan semusim yang memiliki peranan penting, terutama melalui industri rokok yang merupakan salah satu industri terbesar di Indonesia dan memberikan kontribusi besar dalam perekonomian nasional dimana dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat Indonesia yang sebagian besar berprofesi sebagai petani (Tyasmoro, Permanasari, & Saitama, 2021).

Tembakau kasturi merupakan salah satu jenis daun tembakau yang dikembangkan sebagai bahan baku dalam pembuatan rokok kretek. Tembakau Kasturi memiliki ciri khas daun tembakau yang kecil dan ramping, serta memiliki aroma yang khas dan kualitas yang baik. Oleh karena itu, tembakau Kasturi menjadi salah satu komoditas unggulan dan memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai produk ekspor (Halilullah, 2019).

Produk olahan tembakau Indonesia memiliki keunikan yang tidak dimiliki oleh negara-negara lain. Seperti halnya rokok kretek, yang merupakan produk olahan tembakau Kasturi khas Indonesia yang memiliki karakteristik sendiri. Kretek merupakan produk asli Indonesia yang berbeda secara khusus dari rokok pada umumnya. Ciri khas cita rasa kretek mendominasi pasar domestik dan juga menjadi salah satu produk ekspor dari Industri Hasil Tembakau (IHT) yang diminati oleh beberapa negara tujuan ekspor (Prayoga & Kusuma, 2020).

Jawa Timur merupakan satu diantara provinsi di Indonesia yang terkenal sebagai daerah penghasil tembakau terbesar. Banyak petani di Jawa Timur yang menggantungkan hidupnya dari usaha bercocok tanam tembakau. Hasil tembakau Jawa Timur sering diekspor ke luar negeri karena kualitasnya yang terkenal baik dan terpercaya. Daerah yang terkenal sebagai penghasil tembakau di Jawa Timur adalah Kabupaten Jember. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, jumlah produksi tanaman tembakau di Jember pada tahun 2021 sebesar

24.285 ton dan kemudian meningkat pada tahun 2022 sebesar 27.251 ton (BPS, 2023).

Petani biasa menanam tembakau Kasturi di lahan - lahan yang cukup luas. Proses penanaman, perawatan, dan panen dilakukan dengan teliti untuk menghasilkan tembakau berkualitas tinggi. Setelah dipanen, daun tembakau kemudian diolah dengan cara dikeringkan dan dirajang menjadi ukuran yang sesuai dengan kebutuhan (Mojiono, Tembakau Kasturi, 2023).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, pada bulan Januari – Februari tahun 2021 nilai ekspor tembakau kasturi Indonesia mencapai 58,71 juta dolar AS (BPS, 2023). Penanaman tembakau kasturi masih tetap berlanjut hingga saat ini dan menjadi komoditas tertinggi bagi petani Jember walaupun terdapat larangan merokok di dunia dan juga di dalam negeri. Hanya saja perlu di selalu disosialisasikan standar tembakau yang nantinya bisa diterima pasar kedepannya baik oleh pemerintah maupun industri rokok agar dapat menguntungkan bagi kedua belah pihak (Halilullah, 2019).

UD Berkat Sinar Wahyu merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan dan pengeringan tembakau di Kabupaten Jember, dan merupakan salah satu perusahaan yang berkontribusi pada subsektor pertanian tembakau yang merupakan produk unggulan pemerintah daerah. Fokus utama perusahaan adalah memproduksi tembakau berkualitas tinggi yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok kretek. Tembakau yang digunakan oleh perusahaan sebagian besar bersumber dari petani lokal dan dari varietas Kasturi *Voor-Oogst*. UD Berkat Sinar Wahyu bertujuan agar tembakau yang mereka terima berkualitas baik dan bebas dari kerusakan, karena tembakau yang rusak akan mengakibatkan penurunan harga jual. Setiap penurunan kualitas tembakau Kasturi *Voor-Oogst* akan mengakibatkan penurunan indikator kinerja perusahaan, dan pada akhirnya menimbulkan kerugian finansial bagi perusahaan (Mojiono, 2023).

Banyak faktor yang mempengaruhi proses penentuan kualitas mutu tembakau sebagai berikut: posisi daun, warna daun, panjang daun, tebal daun, lebar daun dan aroma daun. Faktor – faktor tersebut sangat mempengaruhi harga jual dari tembakau kasturi. Sortasi mutu atau kualitas daun tembakau merupakan salah satu tahap penting dalam industri tembakau. Proses ini biasanya dilakukan dengan menggunakan metode visual atau cara yang masih manual, yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada beberapa parameter atau karakteristik fisik pada daun tembakau kering yang biasanya dilakukan oleh seorang penentu mutu kualitas (*grader*). *Grader* adalah orang yang bertanggung jawab dalam menentukan kualitas daun tembakau yang akan dijual ke pasar (Mojiono, Tembakau Kasturi, 2023).

Proses *grading* tembakau ini tidak dapat dilakukan oleh semua orang dan hanya dapat dilakukan oleh seorang *grader* yang memiliki indra penciuman yang tajam dan pengalaman mumpuni untuk dapat dipercaya dalam industri tembakau. Namun, penilaian seorang *grader* bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh pengalaman pribadi. Oleh karena itu, produk yang dihasilkan bisa bervariasi karena *human characteristic* seorang *grader* seringkali melakukan kesalahan yang diakibatkan karena kelelahan, keadaan emosi, perbedaan persepsi tentang sifat fisik dari produk yang disortasi, penglihatan maupun pencahayaan.

Selain itu, keterbatasan jumlah ahli atau pakar yang tersedia juga merupakan kendala yang sering dihadapi. Ada kalanya perusahaan membutuhkan solusi dari seorang pakar secara tepat waktu, namun karena pakar tersebut sedang berada di lokasi yang berbeda, maka keputusan yang diambil menjadi tertunda sehingga diperlukan alternatif solusi untuk mengatasi masalah ini. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi sistem pakar yang mampu melakukan pengujian dan memberikan rekomendasi secara objektif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh para ahli/pakar.

Pengetahuan pakar sangatlah signifikan dalam proses penentuan kualitas mutu, namun sayangnya pengetahuan tersebut bisa hilang ketika pakar tersebut meninggalkan atau pensiun dari suatu perusahaan. Dalam upaya meminimalisir pengeluaran, penggunaan sistem pakar pada proses *grading* dapat memberikan

hasil yang konsisten serta objektif dari waktu ke waktu. Dengan adanya sistem pakar ini, proses *grading* dapat dilakukan dengan mudah, dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan dan pengetahuan dari para pakar dapat dipertahankan di dalam sistem serta tersedia kapan saja ketika dibutuhkan.

Perkembangan teknologi terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan kecerdasan buatan. Teknologi sistem pakar dapat digunakan untuk memudahkan para ahli dalam menentukan kualitas daun tembakau dengan lebih cepat dan akurat. Dalam pengembangan teknologi, sistem pakar (*expert system*) dirancang untuk mengintegrasikan pengetahuan manusia ke dalam komputer sehingga komputer dapat memecahkan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat memberikan solusi atau rekomendasi yang akurat dan tepat waktu dalam suatu bidang tertentu dengan mengikuti cara kerja dari pakar/ahli. Seorang pakar atau ahli (*human expert*) adalah seseorang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang mendalam dalam bidang tertentu. Ahli ini memiliki kemampuan untuk mengenali karakteristik dan ciri-ciri khusus pada bidang yang dikuasai, serta mampu memberikan solusi atau rekomendasi yang akurat terkait dengan masalah yang dihadapi (Dalleh dkk., 2020).

Pada penelitian ini, penulis mengadopsi dua metode sistem pakar, yaitu *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*, yang telah diuji dalam beberapa penelitian sebelumnya. *Forward Chaining* diperlukan untuk mengumpulkan fakta awal dan memprosesnya untuk menghasilkan solusi. Metode ini digunakan dalam sistem pakar untuk memulai proses kerja dengan data yang tersedia dan menggunakan aturan-aturan inferensi untuk mencari data lain hingga mencapai kesimpulan atau tujuan yang diinginkan, sementara *Certainty Factor* adalah metode faktor kepastian yang melibatkan tingkat kepercayaan dari seorang pakar. Metode ini dapat membantu para ahli dalam mengevaluasi dan menentukan kualitas daun tembakau kasturi dengan lebih cepat dan akurat. Kombinasi kedua metode tersebut dimaksudkan untuk mencapai tingkat akurasi yang tinggi dalam menentukan kualitas mutu daun tembakau kasturi (Pratama dkk., 2022).

Berdasarkan studi kasus diatas, peneliti akan melakukan penelitian skripsi di UD Berkas Sinar Wahyu di Jember, Jawa Timur dengan mengangkat judul “Sistem Pakar Penentuan Kualitas Mutu Daun Tembakau Kasturi dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode dan objek penelitian yang telah dilakukan untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Diharapkan, sistem pakar ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi para ahli di industri tembakau dan juga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam industri tembakau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada Sistem Pakar Penentuan Kualitas Mutu Daun Tembakau Kasturi (*Voor-Oogst*)?
- b. Bagaimana mengembangkan Sistem Pakar Penentuan Kualitas Mutu Daun Tembakau Kasturi dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* untuk dapat membantu perusahaan dalam melakukan *grading* pada tembakau berdasarkan ciri-ciri fisik yang dimiliki?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada Sistem Pakar Penentuan Kualitas Mutu Daun Tembakau Kasturi dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
- b. Untuk mengembangkan Sistem Pakar Penentuan Kualitas Mutu Daun Tembakau Kasturi dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* yang dapat membantu perusahaan dalam melakukan *grading* pada tembakau berdasarkan ciri-ciri fisik yang dimiliki.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam peningkatan mutu kualitas tembakau Kasturi (*Voor-Oogst*). Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi perusahaan, membantu dalam upaya meningkatkan kualitas mutu Tembakau Kasturi (*Voor-Oogst*) di UD Berkat Sinar Wahyu.
- b. Bagi mahasiswa, dapat menerapkan pengetahuan atau pengalaman dan membantu menyelesaikan masalah yang ada pada Perusahaan terkait.
- c. Bagi Politeknik Negeri Jember, untuk menjalin relasi yang baik dengan UD Berkat Sinar Wahyu.
- d. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian berikutnya yang berminat untuk melakukan studi terkait pengembangan sistem pakar dalam menentukan mutu kualitas daun tembakau.