

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam, salah satunya, jagung. Selain gandum dan padi, jagung merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia. Salah satu daerah di Indonesia yaitu Madura masih menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak. Biji jagung dapat menghasilkan minyak dan tepung atau yang dikenal dengan tepung maizena[1]. Menurut BPS Jawa Timur (2020) Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu daerah dengan produktivitas tanaman jagung yang cukup tinggi di Indonesia. Berdasarkan data BPS Jatim pada tahun 2018, Jawa Timur mampu memproduksi benih jagung sebanyak 6.753.563 ton, namun pada tahun 2019 kualitasnya menurun sehingga hanya mampu menghasilkan benih jagung sebanyak 6.131.16 ton jagung. Pertumbuhan jagung terhambat akibat perubahan iklim yang tidak menentu sehingga tanaman lebih rentan terhadap serangan penyakit [2].

Potensi serangan hama dan penyakit pada tanaman jagung dapat terjadi kapan saja. Penyakit pada tanaman jagung terjadi akibat beberapa faktor antara lain pathogen atau parasit, inang (induk), dan lingkungan. Perlakuan khusus dibutuhkan agar dapat mencegah atau mengurangi penyebaran penyakit karena banyaknya serangan penyakit pada tanaman jagung yang dapat merugikan petani hingga menyebabkan gagal panen jika tidak segera diatasi. Penyebab terjangkitnya penyakit pada tanaman budidaya jagung adalah kurangnya pengetahuan tentang pencegahan dan pengobatan penyakit yang sedang dialami. Untuk menangani hal tersebut dibutuhkan seorang pakar tanaman seperti penyuluh pertanian lapangan. Namun, petani tidak selalu bisa bertemu dengan pakar dikarenakan minimnya SDM petugas penyuluh pertanian, lokasi tempat dan juga tidak adanya petugas penyuluh pertanian ditempat dikarenakan sedang melakukan patrol di lapangan. Dari permasalahan tersebut maka diperlukan suatu sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penyakit jagung layaknya seorang pakar, sehingga dapat membantu petani untuk mengetahui penyakit dan memberikan solusi yang tepat [3].

Penelitian ini menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System (VCIRS)* dan *Certainty Factor (CF)*. *Variable Centered Intelligent System*

(VCIRS) merupakan kombinasi dari sistem basis aturan *Rule Base System* (RBS) dan *Ripple Down Rule* (RDR). Pada pembangunan pengetahuan RBS berfungsi untuk membuat alur perumusan aturan, sehingga pakar dapat merumuskan aturan dengan mudah, kemudian dalam inferensi menggunakan RDR, sistem dapat mengurutkan variabel terpenting dalam sebuah node, sehingga mempermudah pengguna untuk mencari gejala terlihat saat melakukan identifikasi. Dalam menghadapi kasus yang memiliki tingkat keyakinan, maka dapat digunakan metode CF yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar dan pengguna mengenai masalah yang sedang dihadapi [4].

Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Syahirul Alim, Peni Puji Lestari, Rusliyawati tahun 2020 yaitu diagnosa penyakit tanaman kakao menggunakan metode *certainty factor* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85,7% [5]. Penelitian lain yang dilakukan Ade Candra Saputra, Jadianan Parhusip, Yusup Hidayat pada tahun 2021 menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System* untuk mendeteksi penyakit pada tanaman anthurium menghasilkan akurasi sebesar 92,3% [6]. Penelitian lainnya menggunakan gabungan metode *Variable-Centered Intellegent Rule System* dan *Certainty Factor* untuk mengidentifikasi hama tanaman sorgum menghasilkan tingkat akurasi sebesar 96% [7].

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas dan penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, peneliti tertarik menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System* (VCIRS) dan *Certainty Factor* (CF) untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada jagung. Metode tersebut digunakan karena mendapatkan hasil yang cukup baik. Dengan penggabungan dua metode tersebut diharapkan dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung serta dapat membantu petani memberikan informasi tentang cara penanaman yang cepat dan tepat.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1. Permasalahan

Adapun permasalahan yang mengacu dari latar belakang pada penelitian ini yaitu bagaimana mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung dengan cepat dan tepat yang direpresentasikan dalam sebuah sistem.

1.2.2. Metode Usulan

Solusi yang digunakan untuk menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman jagung menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System* (VCIRS) dan *Certainty Factor* (CF). Dengan menggabungkan dua metode tersebut diharapkan dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana tingkat akurasi dari metode *Variable Centered Intelligent Rule System* dan *Certainty Factor* dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat akurasi dari metode *Variable Centered Intelligent Rule System* dan *Certainty Factor* dalam sistem pakar mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pembaca serta menambah pengetahuan tentang sistem pakar menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System* dan *Certainty Factor*
2. Dapat mengetahui hasil akurasi dari metode *Variable Centered Intelligent Rule System* dan *Certainty Factor* dalam sistem pakar mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung

1.5 Batasan Masalah

1. Studi kasus penelitian ini dilakukan di UPT Dinas Pertanian Kabupaten Bangkalan dan Sumenep pada tahun 2023
2. Data yang didapat berupa 10 organisme pengganggu tanaman jagung dengan 47 gejala
3. Sistem ini menggunakan metode *Variable Centered Intelligent Rule System* dan *Certainty Factor*
4. Data kasus yang didapat sebanyak 157
5. Sistem ini dapat digunakan sebagai alat untuk mendiagnosa jenis hama dan penyakit pada tanaman jagung serta memberikan cara penanganannya
6. Sistem yang dibuat berbasis website

7. Pengujian Tingkat akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil diagnosa sistem dengan pakar

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Penunjang

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai konsep dan teori yang mendukung penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang perancangan sistem yang diantaranya yaitu Analisis Kebutuhan, Diagram alur, Perancangan Tabel, dan Perancangan Desain.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V Penutup

Pada bab ini terdapat kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan dan dapat dijadikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.