

# **BAB 1 . PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Penyakit pada tanaman jagung merupakan masalah yang sering dialami oleh petani di seluruh dunia. Penyakit-penyakit tersebut dapat menyerang tanaman jagung pada berbagai tahap pertumbuhan, mulai dari tanaman muda hingga masa panen. Penyakit pada jagung dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti jamur, bakteri, virus, serangga, dan lain – lain. Contohnya seperti penyakit infeksi batang jagung diantaranya busuk batang *Gibberella* dengan gejala batang berwarna merah kecoklatan pada buku-buku batang dan lunak yang disebabkan oleh jamur *Fusarium graminearum* (Syahriani et al., 2021). Selain itu, faktor lingkungan antara lain meliputi kelembaban, temperatur, dan pH tanah. Kondisi lingkungan yang tidak sesuai dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan patogen penyebab penyakit pada tanaman jagung, sehingga dapat menimbulkan kerusakan yang signifikan pada tanaman jagung dan mengurangi produktivitas hasil (Amara et al., 2020).

Seperti pada kasus petani jagung di wilayah Desa Bulurejo, Kecamatan Purwoharjo mengalami masalah dengan kerusakan tanaman jagung akibat serangan penyakit. Banyak petani mengalami kegagalan dalam panen karena banyak tanaman jagung yang tidak tumbuh maksimal akibat terkena penyakit seperti penyakit karat daun, busuk akar batang, busuk pangkal batang, bercak daun dan masih banyak lagi. Hal tersebut dikarenakan perawatan lingkungan dan pengendalian faktor lingkungan yang dilakukan untuk meminimalisir terjadinya serangan penyakit pada tanaman tidak maksimal. Selain itu, kurangnya pengetahuan petani tentang gejala penyakit pada tanaman, serta cara mencegah dan mengobati penyakit tersebut menjadi penyebab banyaknya kasus penyakit pada tanaman jagung. Kurangnya pengetahuan terhadap tanaman jagung karena lokasi penyuluh tanaman jagung berlokasi di Banyuwangi kota yang jauh dari wilayah Desa Bulurejo, sehingga jarak dan waktu menjadi masalah utama untuk penyuluh datang memberikan pengetahuan dan solusi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan sistem pakar. Sistem pakar dirancang untuk meniru

keterampilan khusus seorang ahli dalam menyelesaikan suatu masalah. Salah satu manfaat utama dari penggunaan sistem pakar adalah kemampuannya untuk mengurangi jumlah informasi yang harus diproses oleh pengguna, mengurangi biaya tenaga kerja, menghemat waktu, dan meningkatkan kualitas output. Selain itu, sistem pakar juga mampu menyediakan gejala atau pengetahuan dasar dari seorang ahli, sehingga dapat membantu orang-orang dengan pengetahuan terbatas untuk lebih mudah memahami tugas-tugas yang dilakukan oleh seorang ahli. Namun, perlu diingat bahwa sistem pakar tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran seorang ahli (Khoirunnisak, 2020).

Metode Dempster-Shafer adalah sebuah pendekatan untuk menangani ketidakpastian dalam menghasilkan diagnosis yang lebih akurat. Ini terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan fakta baru yang berupa informasi tentang gejala dan gangguan. Metode ini memberikan keyakinan kepada para ahli terhadap pengetahuan mereka (Yuwono et al., 2019). Keakuratan informasi tidak selalu dapat dijamin dalam setiap kasus, sehingga metode Dempster-Shafer dapat membantu dalam menghadapi ketidakpastian dan memberikan solusi yang lebih tepat dalam pengambilan keputusan. Metode ini memiliki kemampuan untuk memberikan tingkat akurasi yang tinggi, di mana ia mampu berpikir seperti seorang ahli, namun dengan menggunakan perhitungan berdasarkan gejala-gejala yang memiliki nilai kepadatan (MZ et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web yang memanfaatkan metode Dempster-Shafer untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman jagung. Sistem ini akan menghitung probabilitas penyakit berdasarkan kepercayaan pakar terhadap gejala yang dialami oleh tanaman. Dengan demikian, sistem ini mempermudah proses diagnosis dengan menyediakan akses yang mudah dan cepat bagi pengguna. Selain itu, tingkat akurasi dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jagung meningkat karena keputusan didasarkan pada pengetahuan dan keahlian pakar yang terintegrasi dalam sistem, sehingga pengguna dapat menghemat waktu dan biaya yang diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit tanaman jagung.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang di atas sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *Dempster-Shafer* pada sistem pakar untuk diagnosa penyakit pada tanaman jagung?
- b. Seberapa akurat sistem pakar yang menggunakan metode *Dempster-Shafer* dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jagung?

## 1.3. Tujuan

Dari rumusan dan latar belakang di atas, maka penulis memberikan tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Membangun sistem pakar diagnosis penyakit tanaman jagung menggunakan metode *Dempster-Shafer*.
- b. Mengukur akurasi sistem pakar pada tanaman jagung menggunakan metode *Dempster-Shafer*.

## 1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Bagi penulis dapat meningkatkan pemahaman mengenai metode *Dempster-Shafer* dan kemampuan untuk mengaplikasikan metode tersebut dalam pengolahan data.
- b. Bagi masyarakat Desa Bulurejo Kecamatan Purwoharjo dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jagung secara akurat dan efisien, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan tepat dan segera. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu petani jagung dalam meningkatkan pengetahuan mereka tentang gejala penyakit dan cara mengatasinya, sehingga dapat meminimalisir terjadinya serangan penyakit pada tanaman jagung di masa depan.