BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian memiliki arti yang sangat penting untuk kehidupan manusia, karena selama manusia hidup maka selama itulah pertanian akan tetap ada [1]. Tanaman padi merupakan salah satu tanaman yang sangat penting bagi kebutuhan manusia khususnya untuk kawasan Asia, secara khusus beras merupakan hasil dari tanaman padi yang digunakan sebagai makanan pokok manusia. Namun, dalam hal ini seringkali beras yang berasal dari hasil panen padi menurun diantaranya dapat disebabkan karena terserangnya berbagai macam penyakit. Hal tersebut dapat membuat kerugian yang diakibatkan karenan adanya penyakit tanaman yang telat dalam proses pendiagnosa dan sudah mencapai ke tahap yang parah sehingga dapat menyebabkan terjadinya gagal panen[2].

Padi (*Oryza Sativa L*), merupakan tanaman yang menghasilkan beras, nama latin padi adalah *Oryza sativa*, tanaman padi merupakan tanaman pokok yang sering ditanam para petani. Bahkan beras sudah merupakan komoditas strategis, karena beras mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kestabilan ekonomi dan politik[3]. Hal tersebut dapat membuat kerugian yang diakibatkan karenan adanya penyakit tanaman yang telat dalam proses penanggulangan dan sudah mencapai ke tahap yang parah sehingga dapat menyebabkan terjadinya gagal panen. Namun, banyak kerugian dan kegagalan panen yang sering disebabkan oleh penyakit padi yang disebabkan oleh faktor lingkungan, manusia dan hama tanaman, terutama *patogen* dan *mikroorganisme* perusak (virus, bakteri, jamur) yang terlambat didiagnosis. penyebab Masih sulitnya bagi petani untuk menentukan secara cepat dan tepat penyebab penyakit tanaman, apalagi jika penyebab penyakitnya adalah *patogen*, karena bentuknya

yang kecil hampir tidak terlihat. Mungkin ini salah satu penyebab terhentinya produksi padi sejak panen[4].

Desa Candi Wulan, Purbalingga adalah salah satu desa di kecamatan Kutasari, Purbalingga yang penduduknya merupakan seorang petani. Di desa Candi Wulan pada umumnya setiap penduduk memiliki sawah masing-masing, dan sawah tersebut diusahakan dengan menanam padi. Padi yang ditanam oleh para petani ini sering menunjukkan gejala penyakit, dan karena nama penyakitnya tidak diketahui, padi mungkin tidak tumbuh dengan baik atau hasilnya mungkin tidak sesuai harapan. Untuk petani pemula yang baru mulai bercocok tanam, yang belum mengerti penyakit apa yang menyerang padi mereka, bagaimana mencegah atau mengobatinya dan untuk mengatasinya masih sangat membutuhkan sebuah informasi bagaimana cara penanganannya.

Dalam mendiagnosis berdasarkan gejala-gejala penyakit pada tanaman padi didesa Candi Wulan, Purbalingga maka dari itu penulis memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan yaitu pada sistem pakar. Sistem pakar adalah program komputer yang mencoba meniru atau mensimulasikan pengetahuan dan keterampilan seorang pakar dalam bidang tertentu[5], pada sistem pakar ini dirancang supaya dapat membantu kerjanya pakar dalam menentukan penyakit berdasarkan gejala-gejalanya.

Model yang sering digunakan untuk mendeteksi penyakit pada tanaman padi contohnya menggunakan model *Forward and Backward Chaining*, *Certainty Factor*, *Bayes*, *Breadth First Search*, *Case Based Reasoning*. Pada dasarnya metode BFS algoritma yang melakukan pencarian secara melebar yang mengunjungi simpul secara preorder yaitu mengunjungi suatu simpul kemudian mengunjungi semua simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut terlebih dahulu. Proses pada metode BFS diawali dengan memasukan data oleh pengguna, kemudian data akan diolah oleh komputer untuk mendapatkan golongan jenis penyakit yang menyerang serta memberikan rekomendasi untuk

menangani penyakit tersebut[6], maka dari itu metode BFS merupakan salah satu metode yang dapat digunakan pada penelitian untuk permasalahan diagnosa penyakit. Berdasarkan dari beberapa jurnal yang penulis baca alasan penulis memilih menggunakan BFS karena pada metode ini tidak akan ditemui jalan buntu atau dengan sebutan tidak ada solusinya, jika ada hanya ada satu solusi maka BFS dapat menemukannya, namun jika ada lebih dari satu solusi, maka BFS akan memberikan solusi minimum yang akan ditemukan dengan artian solusi terbaiknya. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis memutuskan untuk membuat sistem pakar berjudul "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE *BREADTH FIRST SEARCH* BERBASIS *WEBSITE*". Dengan dibuatnya sistem pakar ini semoga dapat memberikan nilai positif serta berguna bagi petani dan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan uraian yang ada pada latar belakang permasalahan, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu:

1. Jumlah petani gagal panen akibat penyakit pada tanamannya mempengaruhi produksi bahan pangan, ekonomi menurun. Sehingga sistem pakar diagnosis penyakit tanaman padi menggunakan metode BFS berbasis *website* perlu digunakan.
2. Sistem pakar diagnosis penyakit tanaman padi menggunakan metode BFS berbasis *website* dapat digunakan. Namun, tingkat akurasi pada metode ini belum diketahui terhadap diagnosis penyakit padi di desa Candi wulan, Kutasari Purbalingga.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan Merancang dan membangun sistem pakar diagnosis penyakit pada tanaman padi menggunakan metode BFS berbasis *website*.
2. Mengetahui nilai akurasi metode BFS dalam mendiagnosis penyakit tanaman padi di desa Candi wulan, Kecamatan Kutasari.

1.4.Batasan Masalah/Ruang Lingkup

Berdasarkan pada permasalahan yang ada, maka dibuat batasan masalah supaya penelitian ini dapat dilakukan dengan fokus dan mendalam. Adapun batasan-batasan masalah yang ada pada proposal penelitian ini yaitu:

1. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS*, dan *Javascript*. Metode yang digunakan dalam proses pembuatan *website* diagnosa penyakit pada tanaman padi menggunakan metode BFS.
2. *Website* akan menyajikan sistem menu yang terdiri dari *home*, diagnosa penyakit, daftar penyakit, dan *login* untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman padi.
3. Sistem pakar hanya mendiagnosa penyakit pada tanaman padi berbasis *website*.
4. Penyakit yang didiagnosa adalah Tungro, Kerdil rumput, HDB dan Blast, Bercak coklat, Busuk batang, Busuk pelapah
5. Lokasi yang diteliti oleh penulis yaitu didesa Candi Wulan Kecamatan Purbalingga.
6. Penulis menjadikan Laboratorium Perlindungan Tanaman Universitas Jendral Sudirman sebagai pakar dalam penelitian ini.
7. Data-data yang diperoleh berasal dari proses tanya jawab dengan beberapa petani padi yang ada di desa Candi Wulan Kecamatan Kutasari.
8. Penulis menguji *website* dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

1.5.Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan diatas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu petani mendapatkan solusi berupa cara pengendalian penyakit sehingga para petani padi dapat mengetahui cara menangani suatu penyakit yang menyerang tanaman padi.
2. Penelitian ini memberikan pemahaman tentang sistem pakar terutama mendiagnosa penyakit pada tanaman padi menggunakan *website*.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut yang sejenis.

Memperkecil kemungkinan gagal panen dikarenakan petani menemukan solusi permasalahan dari sistem pakar tanaman padi sehingga produksi padi lebih baik.