

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang mengadopsi pengetahuan seorang manusia ke komputer sehingga komputer bisa menyelesaikan suatu masalah seperti halnya seorang pakar. Dalam membangun sistem pakar tersebut ada banyak metode yang dapat digunakan untuk mempermudah penyelesaian masalah yang ada. Beberapa pendekatan atau metode yang dapat diterapkan pada sistem pakar diantaranya adalah metode *Dempster-Shafer* dan *Certainty Factor*.

(T.Sutojo, 2010) *Certainty Factor* adalah suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, dimana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya menggunakan *Certainty Factor* untuk menggambarkan tingkat derajat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Sedangkan Metode *Dempster-Shafer* merupakan teori matematika pembuktian berdasarkan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal, yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan-potongan informasi atau fakta yang terpisah untuk menghitung sebuah kemungkinan dari suatu peristiwa. Pada metode *Dempster-Shafer* terdiri dari unsur *Belief* dan *Plausibility*. Kedua metode tersebut bisa digunakan untuk membangun sebuah sistem pakar. Pada penelitian ini, penulis membandingkan kedua metode tersebut dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah.

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas terpenting di Indonesia yang memiliki peran strategis dalam pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati di Indonesia. Kacang tanah merupakan salah satu jenis palawija yang sangat penting untuk dikembangkan dan tanaman yang memiliki nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ekonomi tinggi (Koesrini, 2007) serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan.

Produktivitas kacang tanah di Indonesia umumnya masih rendah sekitar 1,5 ton polong kering per hektar, masih jauh jika dibandingkan dengan produksi kacang tanah dunia yang mencapai 2,9 ton polong/ha (Kasno, 2005). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kacang tanah di Indonesia mengalami penurunan selama beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2013, produksi kacang tanah di Indonesia mengalami penurunan. Produksi hanya mencapai 701.680 ton. Tahun 2014 produksi kacang tanah sebesar 638.900 ton dan pada tahun 2015, produksi kacang tanah juga mengalami penurunan yaitu sebesar 610.340 ton. Padahal, kebutuhan akan kacang tanah terus meningkat dari tahun ke tahun, sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, dan diversifikasi pangan (Adisarwanto, 2000). Jadi, untuk menyelesaikan masalah tersebut, perlu dilakukan berbagai bentuk usaha untuk meningkatkan produksi kacang tanah di Indonesia (Saleh, 2010).

Harsono (1998) menyebutkan faktor penyebab terpenting rendahnya produktivitas kacang tanah adalah akibat kekeringan, tumpang sari, gulma, dan serangan hama penyakit. Serangan hama dan penyakit pada tanaman merupakan penyebab terpenting yang menyebabkan kerusakan produksi pada tanaman. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan deteksi lebih dini pada tahap awal untuk mengatasi hama dan penyakit pada tanaman secara tepat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit kacang tanah untuk memecahkan permasalahan setelah pakar.

Namun dalam implementasi sistem pakar mendiagnosa sebuah penyakit, juga dibutuhkan sebuah akurasi data yang tepat. Akurasi data merupakan sebuah komponen penting demi tercapainya solusi yang diharapkan. Semakin tinggi akurasi sebuah data, maka semakin yakin solusi yang didapat. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fisti Dini Angelia pada tahun 2014 tentang analisa perbandingan metode *Naive Bayesian* dan *Certainty Factor* Pada sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit radang genitalia. Hasil penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyebutkan metode *Certainty Factor* memiliki tingkat validasi 80% dan *Naive Bayesian* 68%. Penelitian kedua dilakukan oleh Maruli Tua Nahampun pada tahun 2014 tentang sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman kelapa sawit dengan metode *Dempster-Shafer*. Dijelaskan bahwa nilai kepercayaan yang dihasilkan dari sistem ini sama dengan hasil perhitungan secara manual dengan menggunakan teori *Dempster-Shafer*. Dalam kedua penelitian tersebut, metode *Certainty Factor* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi daripada metode *Naive Bayes*. Selain itu, sistem pakar dengan metode *Dempster-Shafer* juga memiliki keakuratan yang sama dengan pakar. Namun tidak dijelaskan berapa persen tingkat keakuratannya. Maka dari itu akan dilakukan suatu analisis perbandingan mengenai akurasi dari kedua metode tersebut yaitu metode *Dempster-Shafer* dan *Certainty Factor*. Kedua metode ini nantinya akan dibandingkan dan menentukan metode yang tepat dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada kacang tanah.

Untuk memberikan solusi terhadap pemasalahan tersebut, maka dibutuhkan ***“Analisa Perbandingan Metode Dempster-Shafer dan Certainty Factor Pada Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kacang Tanah”***.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimana merancang sebuah sistem pakar untuk menganalisa perbandingan metode *Dhempter-Shafer* dan *Certainty Fator* dan memilih metode yang tepat dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada kacang tanah”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Sistem hanya membahas jenis hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah berdasarkan gejala-gejalanya beserta cara pengendaliannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Analisa perbandingan metode *Certainty Factor* dan *Dempster-Shafer* berdasarkan uji hipotesa dengan menggunakan aplikasi SPSS.
- c. Sistem pakar berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisa dan membandingkan dua metode yaitu *Dempster-Shafer* dan *Certainty Factor* dan memilih metode yang tepat dalam memecahkan masalah pada sistem pakar.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis memaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori sistem pakar, metode *Dempster-Shafer*, metode *Certainty factor* dan tanaman kacang tanah.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi langkah langkah dalam melaksanakan tugas akhir

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisa sistem, spesifikasi sistem, permasalahan sistem, perancangan *database* dan *interface*.

BAB V IMPLEMENTASI

Berisi tentang *interface* sistem, serta analisa dan pengujian sistem yang dibuat.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.