

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia (pakar) ke komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan permasalahan tersebut layaknya seorang pakar. Sistem pakar sebagai suatu program komputer yang cerdas yang menggunakan *knowledge* (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang ahli untuk menyelesaikannya. Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai jenis tanah seperti tanah aluvial, tanah vulkanis, tanah humus, tanah organozol, tanah podzolik, tanah kapur, tanah pasir, tanah laterit, dan tanah litosol. Sebab itu Indonesia disebut sebagai negara agraris yang mana pencaharian masyarakatnya mayoritas adalah dari hasil pertanian atau hasil kebun. Tanah merupakan media utama dalam bercocok tanam, kecocokan tanah untuk budi daya adalah hal paling vital dalam bertani. Setiap jenis - jenis tanah pada dasarnya memiliki sifat yang berbeda satu sama lain, setiap tanaman yang cocok ditanam di setiap jenis tanah pun berbeda - beda karena tanaman juga memiliki jenis dan karakter yang berbeda - beda pula.

Seiring dengan tingginya kesadaran petani akan informasi, maka kebutuhan informasi akan pencegahan pun dibutuhkan oleh petani. Dalam bercocok tanam maka terlebih dahulu harus mengetahui jenis tanah yang cocok untuk ditanami dan jenis tanaman apa yang dapat tumbuh ditanah tersebut. Untuk itu para ahli atau pakar tertuntut untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan menyajikan informasi

yang akurat, terpercaya dan mudah dimengerti dalam menentukan dan mengidentifikasi jenis tanah serta memberikan solusi terbaik kepada petani.

Namun karena keterbatasan yang dimiliki seorang pakar, jarak tempuh dan mahal biaya konsultasi menjadi kendala bagi petani untuk melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik. Berdasarkan permasalahan yang muncul, maka penulis mengusulkan penelitian dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Tanah di Indonesia Dengan Metode *Naïve Bayes*”. Tujuannya agar dapat membantu para petani dalam mendapatkan solusi terbaik dari hasil identifikasi jenis tanah serta penjelasan jenis tanah dan tanaman apa yang cocok untuk ditanam di tanah tersebut tanpa harus berkonsultasi langsung dengan pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti adalah bagaimana untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar mengidentifikasi jenis tanah dan tanaman apa yang cocok dengan tanah tersebut. Metode yang digunakan adalah *naïve bayes*. Untuk mengklasifikasikan karakteristik – karakteristik jenis tanah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui:

1. Bagaimana membangun suatu sistem pakar untuk mengidentifikasi tanah berdasarkan karakteristik tanah tersebut menggunakan *naïve bayes*?
2. Bagaimana tanggapan user terhadap sistem berdasarkan *user acceptance test*?
3. Bagaimana membangun sistem pakar Berbasis web untuk mengidentifikasi jenis tanah?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas mengenai apa yang dibuat dan diselesaikan dalam program ini. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil akhir menampilkan kemungkinan jenis tanah berdasarkan karakteristik yang ada.
2. Jenis tanah yang dijadikan acuan hanya 9 jenis tanah.
3. Sistem pakar berbasis web.
4. Sistem pakar masih dalam keadaan offline.
5. Nilai bobot probabilitas didapatkan dari contoh dan perhitungan manual.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Php.
7. Model proses yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah DFD (*Data Flow Diagram*).
8. Web server yang digunakan adalah *Apache*.
9. Database yang digunakan adalah *MySql*.
10. Output pada sistem ini berupa hasil identifikasi jenis tanah berdasarkan karakteristik tanah yang diinputkan oleh user.
11. Metode yang digunakan adalah *naïve bayes*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem pakar yang dapat digunakan untuk para petani atau masyarakat yang ingin bercocok tanam untuk mengidentifikasi jenis tanah dan jenis tanaman apa yang cocok untuk di

tanam di tanah tersebut Selain tujuan tersebut, ada tujuan yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, sebagai berikut:

1. Tujuan umum
 - a. Menerapkan ilmu yang diperoleh dari bangku kuliah Universitas Amikom Yogyakarta dalam wujud sistem pakar untuk mengidentifikasi jenis tanah.
 - b. Sebagai wujud pengabdian terhadap masyarakat dan sebagai mahasiswa untuk menjadi manusia yang bermanfaat bagi masyarakat.
2. Tujuan Khusus
 - a. Membuat sistem pakar menggunakan metode *naïve bayes* untuk mengidentifikasi jenis tanah.
 - b. Mencoba menerapkan algoritma *naïve bayes* kedalam Php

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Petani
 - a. Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani tentang jenis – jenis tanah di Indonesia yang dapat digunakan untuk bercocok tanam dan mengetahui tanaman apa yang cocok ditanam di tanah tersebut.
 - b. Mermpermudah petani dalam mengelola tanah yang dimilikinya agar tahu jenis tanaman apa yang cocok di tanam ditanahnya
2. Bagi Peneliti
 - a. Menjadi referensi dalam pembuatan sistem pakar bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian skripsi.
 - b. Mempermudah ahli atau pakar tanaman dalam penelitian tentang tanah.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode observasi, metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.
2. Metode wawancara, wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara).
3. Metode studi pustaka, studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang ingin dipecahkan.

1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan berpedoman pada analisa *PIECES*, yaitu kinerja dari sistem (*Performance*), informasi yang dihasilkan (*Information*), keuntungan ekonomis (*Economy*), keamanan dan pengawasan (*Control*), efisiensi sistem (*Efficiency*), serta pelayanan (*Services*), analisis ini meliputi :

1. Identifikasi Masalah

Menentukan permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian kemudian menentukan solusi yang paling memungkinkan untuk dilaksanakan.

2. Analisa Kebutuhan

Mencakup pekerjaan-pekerjaan penentuan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu sistem pakar, baik dari kebutuhan fungsional, maupun kebutuhan non fungsional. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk perancangan sistem.

3. Analisa Kelayakan

Merupakan suatu tinjauan secara umum pada faktor-faktor yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam pelaksanaannya, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu dalam segi teknis, ekonomis, non ekonomis, hukum, operasional, dan jadwal.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan terstruktur, dengan tujuan untuk membuat model solusi terhadap permasalahan yang telah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan arsitektual untuk membuat struktur modul dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD), perancangan data dengan membuat skema basis data dalam bentuk *entity relationship diagram* (ERD), perancangan antarmuka sebagai interaksi sistem informasi dengan pengguna dan perancangan prosedural untuk membuat secara lengkap setiap fungsi pada modul.

1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh

penganalisa sistem pada umumnya, inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara *linear*, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.6.5 Metode Testing

Sistem akan diuji menggunakan metode *black box testing*. Metode *black box testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional perangkat lunak.

1.6.6 Metode Implementasi

Implementasi dilakukan dengan tahap yang berurutan, yaitu pembuatan antarmuka pengguna, pembuatan struktur database, dan pembuatan koneksi database.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini akan dijelaskan secara garis besar isi dari bab-bab yang ada di dalam skripsi ini, yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori teori yang digunakan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa yang digunakan, pembuatan dan perancangan sistem, perancangan basis data dan perancangan interface.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang bentuk implementasi aplikasi beserta pembahasan sistem yang telah diselesaikan.

BAB V: PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari semua hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan juga saran – saran yang berkaitan dengan skripsi ini.

