

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produktivitas tanaman perkebunan sangat tergantung pada kesesuaian lahan dan kualitas lahan yang digunakan. Penentuan kesesuaian lahan pertanian sangatlah penting, karena pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan karakteristik lahan dapat menghambat proses bercocok tanam dan merusak lahan sehingga menjadi salah satu penyebab gagal panen dan menyebabkan kerugian (Egasari et al., 2017). Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Klasifikasi kesesuaian lahan menyangkut perbandingan (*matching*) antara kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan yang diinginkan. Penilaian kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan menggunakan hukum minimum yaitu membandingkan antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman (Novita et al., 2019).

Pengolahan lahan yang tidak sesuai dengan kesesuaian lahan terbukti dengan hasil panen yang tidak stabil. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman perkebunan bertujuan untuk meningkatkan produksi perkebunan agar optimal dan menjaga kelestarian sumber daya alam, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap lahan yang ada agar dapat dimanfaatkan secara optimal (Viky., 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu sistem pakar untuk dapat menganalisis ketepatan lahan tanaman perkebunan berdasarkan parameter yang sudah ditentukan oleh pakar yaitu curah hujan, pH tanah, dan kedalaman tanah. Agar mendapatkan kemudahan dalam memperoleh informasi, dapat dilakukan dengan melakukan konsultasi kepada pakar atau ahli yang menangani masalah kesesuaian lahan. Sehingga dapat memaksimalkan hasil panen bagi petani. Sistem pakar adalah program kecerdasan buatan yang menggabungkan basis pengetahuan (*knowledge base*) dengan sistem inferensi, dan merupakan suatu perkembangan inovasi yang inovatif dalam menghimpun ilmu pengetahuan (Egasari et al., 2017).

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam menerapkan sistem pakar pemilihan lahan perkebunan yang sesuai diantaranya menggunakan *Fuzzy Inference System Mamdani*. Logika *fuzzy* dan teori himpunan *fuzzy* menunjukkan potensi yang besar untuk menyelesaikan secara efektif permasalahan ketidakpastian. Fuzzy inference adalah proses merumuskan pemetaan dari input yang diberikan ke output dengan menggunakan logika *fuzzy*. Pemetaan kemudian menjadi dasar dari mana suatu keputusan diambil (Daniel., 2018).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, penulis membuat sistem pakar dengan judul “Sistem Pakar Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Perkebunan Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System Mamdani*”. Keluaran yang dirancang dari sistem pakar ini adalah pemilihan lahan yang cocok untuk tanaman perkebunan. Harapannya Sistem Pakar ini dapat membantu memudahkan petani dalam mengetahui lahan yang sesuai pada tanaman perkebunan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimanakah membuat sistem pakar kesesuaian lahan aktual untuk tanaman perkebunan menggunakan metode *Fuzzy Inference System Mamdani*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan permasalahan yang ada, maka peneliti memberikan batasan penelitian hanya pada :

- a. Jenis tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman perkebunan tahunan.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang dapat dihitung dengan metode *Fuzzy Inference System Mamdani* yaitu berupa data angka atau numerik.
- c. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah Curah Hujan, pH Tanah dan Kedalaman Tanah.

1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan pada penelitian ini yaitu membuat Sistem Pakar analisis ketepatan lahan untuk varietas tanaman perkebunan dengan menggunakan metode *Fuzzy Inference System Mamdani*.

1.5 Manfaat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat membantu petani dalam menentukan kesesuaian tanaman perkebunan.
- b. Dapat menjadi acuan atau referensi untuk penelitian penelitian lain mengenai sistem pakar dan algoritma *Fuzzy Inference System Mamdani*.