

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi informasi (TI) sudah menjadi bagian dalam kehidupan moderen kita, terlebih teknologi informasi khususnya dibidang pertanian. dengan adanya teknologi informasi, para petani dapat menerima informasi apapun yang dapat meningkatkan efisiensi, produktifitas, dan pertanian berkelanjutan. Penerapan TI dalam pertanian melibatkan beberapa aspek seperti menggunakan system informasi geografis (SIG) untuk memperoleh informasi terkait lokasi tanam yang layak. Menurut Masnur et al. (2022) SIG adalah system informasi khusus yang mengelola data spasial yang berkaitan dengan lokasi atau ruang.

Pertanian merupakan sektor penting dalam perekonomian Kabupaten Lampung Timur yang memiliki potensi besar untuk menghasilkan tanaman pangan, termasuk tanaman kedelai. Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Menurut (Purnama & Tjoneng, 2022) Kedelai merupakan tanaman pangan yang memiliki peran penting dan menjadi komoditas yang sangat strategis dalam upaya pembangunan ekonomi Indonesia. Menurut (Dhini, 2022) dari Databoks Provinsi Lampung menempati posisi keenam produksi kedelai terbesar di Indonesia dengan rata-rata produksi 17.995 ton per tahun.

Menurut Setyawan & Huda (2022) setiap tahunnya luas lahan kedelai di Indonesia mengalami penurunan. Dimana pada tahun 2015 luas lahan kedelai sebesar 1.468.316 ha dan di tahun 2019 tersisa 285.270 ha. Berdasarkan data dari Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman, dan Hortikultura Provinsi Lampung, luas lahan panen kedelai Kabupaten Lampung Timur mengalami penurunan. Di tahun 2017

luas lahan panen kedelai memiliki lahan seluas 2.315 ha dan pada tahun 2021 hanya tersisa lahan seluas 11 ha. Hal ini terjadi karena kedelai bukan berasal dari negara tropis sehingga butuh kondisi tanah yang memungkinkan untuk penanaman yang lebih baik.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan solusi yang efektif dan berkelanjutan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah arahan kesesuaian lahan dengan mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan wilayah kelayakan tanam tanaman kedelai. Dengan menggunakan teknologi SIG, petani dan pihak terkait dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan terperinci mengenai kelayakan tanam kedelai di wilayah Kabupaten Lampung Timur.

Melalui SIG, dapat dilakukan pemetaan lahan yang sesuai dengan kriteria kelayakan tanam kedelai, seperti jenis tanah, drainase, relief, pH tanah, tekstur tanah, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, dan kedalaman mineral tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai. Dengan adanya informasi ini, petani dapat menentukan wilayah yang optimal untuk menanam kedelai, sehingga dapat meningkatkan hasil panen dan mengurangi risiko gagal panen.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian terhadap system informasi geografis, meneliti tentang Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung dan Singkong pada Kabupaten Lampung Selatan, penelitian ini menghasilkan *Website* sistem kelayakan tanaman singkong dan jagung yang dapat menampilkan data hasil panen dan lokasi layak tanam dalam bentuk peta (Alita et al., 2020). Selanjutnya penelitian tentang Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Tanaman Melon Khususnya di Wilayah Kota Binjai Berbasis Web

menghasilkan sistem pemetaan wilayah yang menggunakan parameter indeks potensi lahan yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, litologi (jenis batuan), curah hujan dan kerawanan bencana (Putri, 2022).

Penelitian tentang Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lahan Kakao Menggunakan *Leaflet Js* dan *Geojson*, penelitian ini menghasilkan Aplikasi yang dapat memudahkan masyarakat, terutama dalam mencari informasi mengenai lokasi lahan kakao, serta melakukan monitoring dan evaluasi terhadap komoditas kakao yang ada di Kabupaten Pesawaran (Arifin & Supriyatna, 2023). Selanjutnya penelitian tentang Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen di Kabupaten Sidrap Berbasis *Web* yang menghasilkan aplikasi SIG pemetaan lahan pertanian dan komoditas hasil panen di kabupaten tersebut yang berisi informasi lahan dan hasil panen (Masnur et al., 2022). Serta penelitian tentang Sistem Kesesuaian Lahan Bawang Putih berdasarkan *Spatial Decision Tree*, yang menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang menggambarkan kesesuaian lahan bawang putih di Magetan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan wilayah kelayakan tanam tanaman kedelai berbasis web. Dengan mencapai tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pertanian di Kabupaten Lampung Timur, meningkatkan kesejahteraan petani, dan mendukung keberlanjutan sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem informasi geografis pemetaan wilayah kesesuaian lahan tanaman kedelai di Kabupaten Lampung Timur?
2. Bagaimana kelayakan sistem informasi geografis pemetaan wilayah kesesuaian lahan tanaman kedelai di Kabupaten Lampung Timur?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem informasi geografis pemetaan wilayah kesesuaian lahan tanaman kedelai berbasis web di Kabupaten Lampung Timur.
2. Menguji sistem informasi geografis pemetaan wilayah kesesuaian lahan tanaman kedelai berbasis web di Kabupaten Lampung Timur.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan sistem informasi geografis (SIG) pemetaan wilayah kesesuaian lahan tanaman kedelai.
2. Penelitian ini akan dibatasi pada aspek teknis dan fungsional sistem informasi geografis dan tidak akan membahas aspek sosial, ekonomi, atau politik yang terkait dengan penggunaan sistem ini.
3. Penelitian hanya mencakup kelayakan tanam tanaman kedelai dan tidak mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil panen, seperti penggunaan pupuk dan teknik budidaya.
4. Penelitian ini hanya difokuskan pada Kabupaten Lampung Timur.
5. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*.

6. Metode pengujian sistem menggunakan instrumen ISO 25010.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis: penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi dalam bidang pertanian
2. Bagi petani: dengan adanya SIG ini masyarakat bisa memperoleh informasi terkait kelayakan tanam khususnya tanaman kedelai.