

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab I akan dibahas mengenai (1) Latar belakang, (2) Rumusan Masalah, (3) Batasan Masalah, (4) Tujuan, dan (5) Manfaat. Adapun penjelasan lebih lanjut dari bab ini yaitu sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian dan pemenuhan kebutuhan pangan di seluruh dunia (Salqaura, 2020). Peningkatan produktivitas dan efisiensi sektor pertanian telah menjadi fokus penting pemerintah, dan upaya tersebut terus ditingkatkan untuk mendukung pemulihan ekonomi yang lebih kuat (Kompas.com, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, khususnya pertanian di Indonesia telah menunjukkan pertumbuhan yang signifikan, mencapai tingkat pertumbuhan sekitar 3-4 persen, bahkan selama masa pandemi Covid-19 yang berkepanjangan, seperti yang diungkapkan oleh Sri Mulyani dalam sesi webinar internasional dengan tema "*Strategy for Strengthening Indonesian Agriculture*" yang dilaporkan oleh Kompas.com pada tanggal 27 Mei 2021. Selain itu, data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Agustus 2020 mencatat bahwa sekitar 38,23 juta orang bekerja di sektor pertanian di Indonesia, dengan produktivitas tenaga kerja yang terus meningkat setiap tahun, rata-rata sekitar 10 persen per tahun (Kompas.com, 2021).

Kabupaten Buleleng yang terletak di wilayah Bali, Indonesia, dikenal sebagai salah satu kabupaten dengan potensi pertanian yang besar. Berdasarkan data BPS tahun 2019, Kabupaten Buleleng memiliki luas lahan pertanian mencapai 125.700 hektare, yang terbagi menjadi 10.335 hektare lahan sawah dan 115.365 hektare lahan non-sawah (BPS Buleleng, 2019). Kabupaten ini menonjol dengan berbagai komoditas pertanian, antara lain: padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau. Pertanian di Kabupaten Buleleng tersebar di dalam 9 Kecamatan yang mencakup 129 Desa. Menurut Badan Penyuluhan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian Kementerian Pertanian pada

tahun 2021, terdapat sebanyak 2.695 kelompok tani dan 174 gabungan kelompok tani di wilayah ini (Dedi Nursyamsi, 2021).

Dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian serta pendataan pertanian, Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng melibatkan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) untuk melakukan pemantauan kegiatan pertanian di wilayah tersebut. PPL akan melakukan pendataan dan memastikan distribusi bantuan seperti pupuk atau alat-alat pertanian dilakukan secara efektif kepada kelompok tani maupun gabungan kelompok tani.

Namun, dalam upaya tersebut, Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng masih menghadapi kendala terkait dengan informasi mengenai lahan pertanian yang dimiliki setiap kelompok tani di wilayah tersebut. Selain itu, pelaksanaan kegiatan pendataan yang dilakukan oleh PPL masih mengalami kendala, terutama dalam pengumpulan informasi terkait lahan pertanian, petani, kelompok tani, dan komoditas hasil pertanian. Akibatnya, pendistribusian bantuan menjadi kurang optimal karena kurangnya data yang akurat mengenai kebutuhan dan kondisi aktual di lapangan. Informasi ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng.

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (WebGIS). Sistem ini akan dirancang untuk visualisasi dan pengelolaan data pertanian di wilayah Kabupaten Buleleng. Dengan memanfaatkan sistem ini, diharapkan dapat mempermudah perolehan informasi terkait lahan pertanian serta pengelolaan kegiatan pertanian oleh penyuluh pertanian.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi aspek yang sangat relevan dalam berbagai sektor, termasuk sektor pertanian (Andi Santoso dikutip dalam Partono & Rahman, 2016). SIG merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola data yang berkaitan dengan geografi, termasuk pemasukan data, manajemen data, manipulasi data, serta menghasilkan keluaran, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam masalah yang berhubungan dengan geografi (Aronoff, 1989). Sedangkan WebGIS merupakan evolusi dari aplikasi *Geographic Information System* (GIS) yang merupakan sistem pemetaan digital. WebGIS memanfaatkan jaringan internet

sebagai media utama komunikasi (Kanny, dikutip dalam Prahasta, 2007). Fungsi-fungsi WebGIS melibatkan distribusi, publikasi, integrasi, komunikasi, serta penyediaan informasi dalam bentuk teks dan peta digital (Kanny, dikutip dalam Prahasta, 2007).

Penelitian terdahulu oleh Andi Santoso & Muhammad Nasir, (2021) menegaskan bahwa SIG memiliki peran krusial dalam sektor pertanian, membantu pemangku kepentingan dalam pemantauan kondisi lahan pertanian, serta perencanaan yang lebih efisien. Dalam penelitian Sugiarto dkk., (2023) menegaskan bahwa kemudahan penyajian data aktivitas pertanian melalui SIG memiliki potensi sebagai solusi yang efektif untuk mempermudah tugas penyuluh dan pihak terkait dalam mengawasi kegiatan pertanian. Hal ini akan memastikan bahwa berbagai bantuan dan pengetahuan yang disampaikan oleh penyuluh dan Dinas Pertanian dapat tepat sasaran kepada anggota kelompok tani sesuai dengan kebijakan pertanian.

Sebelumnya, LJE Dewi dkk., (2022) telah melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Informasi Produk Pertanian Kabupaten Buleleng”. Dalam penelitian tersebut, aplikasi yang di kembangkan digunakan untuk mencatat dan mendokumentasikan berbagai produk pertanian di Kabupaten Buleleng, termasuk jenis produk, jadwal tanam, luas tanam, estimasi waktu panen, kapasitas panen, serta informasi terkait petani sebagai produsen. Aplikasi ini ditujukan untuk digunakan oleh masyarakat umum, PPL, dan administrator dari Dinas Pertanian. Namun, sistem yang dikembangkan dalam penelitian tersebut belum mencakup pemetaan lahan pertanian dan informasi geografis pertanian.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penulis akan mengembangkan WebGIS untuk visualisasi dan pengelolaan data pertanian di wilayah Kabupaten Buleleng supaya menjadi lebih optimal. Sistem ini akan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum, PPL, dan administrator dari Dinas Pertanian.

Dalam pengembangan sistem ini, teknologi yang digunakan meliputi *Laravel* sebagai kerangka kerja utama, *InertiaJS* untuk integrasi antara *Laravel* dan *ReactJS*. Selain itu, terdapat integrasi dengan layanan analisis informasi geospasial untuk mendapatkan informasi geografis terkait lahan pertanian. Dengan

pengembangan sistem ini, diharapkan dapat memberikan solusi dan manfaat sesuai dengan harapan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini akan difokuskan pada pemecahan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng?
2. Bagaimana implementasi rancang bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng dilakukan?
3. Bagaimana tingkat keberhasilan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng yang direkam dalam dokumen *User Acceptance Testing* (UAT)?

1.3 Batasan Masalah

Dalam menekankan peran pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis Web, dibutuhkan pembatasan masalah untuk memastikan keefektifan sistem yang dikembangkan. Berikut adalah beberapa aspek yang akan dijelaskan sebagai batasan masalah.

1. Sistem yang di kembangkan adalah Sistem Informasi Geografis berbasis web.
2. WebGIS dapat digunakan untuk memperoleh informasi geografis dan pengelolaan terkait pertanian di Kabupaten Buleleng.
3. Pengembangan WebGIS akan berfokus pada visualisasi dan pengelolaan data pertanian di wilayah Kabupaten Buleleng.
4. Data yang akan dikelola dalam sistem ini meliputi data Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), Kelompok Tani (Poktan), Subak, Lahan Pertanian, Kegiatan Penyuluhan, Ppl, Data Spasial, dan Laporan Kegiatan Penyuluhan
5. Pengembangan WebGIS menggunakan teknologi *Laravel*, *MySQL*, *InertiaJS*, *ReactJS*, *LeafletJS*, serta teknologi pendukung lainnya.
6. Pengguna terdiri dari Masyarakat Umum, PPL, dan Admin dari Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng.
7. Pengguna dapat mengakses sistem melalui berbagai peramban (*browser*), seperti *Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, dan *Safari*.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web adalah sebagai berikut.

1. Merealisasikan rancang bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng.
2. Mengimplementasikan rancang bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng.
3. Mengukur tingkat keberhasilan fitur Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Visualisasi Data Pertanian di Kabupaten Buleleng melalui UAT guna memastikan bahwa sistem ini dapat diterima dan digunakan oleh pengguna.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web ini adalah sebagai berikut.

1. Memudahkan pengguna untuk mengakses informasi geografis terkait pertanian melalui peramban (*browser*).
2. Membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas sektor pertanian melalui pengelolaan pertanian yang efektif.
3. Memudahkan PPL dalam melaksanakan pendataan pertanian dan kegiatan pertanian secara lebih efektif di Kabupaten Buleleng.
4. Membantu pihak Dinas Pertanian dalam mengoptimalkan distribusi bantuan kepada para petani, sehingga pendistribusian pupuk atau alat-alat pertanian dapat dilakukan secara efektif.
5. Memperluas pemahaman dan pengetahuan tentang informasi geografis di kalangan mahasiswa dan masyarakat umum.