

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System*) didefinisikan sebagai sistem informasi yang khusus merepresentasikan data acuan geografis untuk mendukung dalam pengambilan keputusan. Adanya teknologi informasi yang terus berkembang memberikan kemudahan akses informasi salah satunya yaitu GIS, yang juga dapat mengelola dengan cepat dan baik data lapangan secara langsung salah satunya yaitu pertanian, dengan adanya SIG ini mempermudah dalam pengelolaan data lapangan [1].

Pertanian adalah aktivitas yang dilakukan manusia untuk memanfaatkan sumber daya alam, baik itu dalam bentuk bercocok tanam atau peternakan, guna mengelola kehidupan. Salah satu hasil dari pertanian adalah kebutuhan manusia yang bermanfaat untuk melangsungkan kehidupan yaitu pangan yang perlu ditingkatkan sebagai upaya mengimbangi jumlah penduduk yang ada, karena merupakan kebutuhan primer [2]. Pada saat ini dengan teknologi yang terus berkembang dan serba digital, terus dilakukan penerapan terhadap berbagai bidang terutama sektor pertanian yang di Indonesia merupakan sektor perekonomian utama [3].

GIS ini sebagai serangkaian prosedur yang terkait dengan pengolahan, penyimpanan, dan penyajian data yang memiliki dampak positif pada kehidupan masyarakat, seperti dalam bidang pertanian, kehutanan, hidrologi, dan sebagainya. Data grafis atau spasial digunakan untuk memvisualisasikan kondisi permukaan bumi, dengan referensi seperti koordinat pada peta, gambar udara, ataupun citra satelit. Di sisi lain, data atribut dapat berasal dari data statistik, hasil survei, dan informasi lain yang terkait dengan sistem informasi geografis. Selain itu, GIS juga dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan implementasi database spasial[4]. GIS dalam hal ini pastinya sangat membantu dalam

merencanakan pemetaan titik-titik lokasi untuk kedepannya dan perencanaan wilayah-wilayah serta hasilnya sebagai acuan dalam pembangunan suatu daerah [5].

Berdasarkan kajian literasi di atas dalam penelitian ini memiliki perbedaan dengan dilakukan proses pembuatan SIG berdasarkan kajian atau review lima jurnal yang dipilih sebagai gambaran, tampilan yang mudah dipahami pengguna dan seperti objek penelitian adalah pertanian kapanewon Kabupaten Bantul serta selain hal tersebut adanya metode Waterfall sebagai pengembangan media tersebut dan metode SUS sebagai mengukur kepuasan pengguna serta metode blackbox sebagai pengujian fungsionalitas.

Dalam penelitian ini dilakukan dengan membuat Sistem Informasi Geografis (GIS) melalui review lima jurnal dengan objek pertanian daerah Bantul pada setiap kapanewon. Proses awal dilakukan dengan mengidentifikasi dan memperhatikan permasalahan adanya data yang tidak dapat diakses melalui pusat sehingga perlu adanya media yang dapat memuat mengenai pemetaan lahan yang dalam hal ini pihak dinas tidak ada yang bisa membuat, grafik komoditas pertanian, dan penjelasan mengenai produktifitas rata-rata dan media ini juga digunakan untuk sistem informasi kepada masyarakat umum. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan perhatian khusus terhadap pembuatan website sederhana sebagai solusi yang dapat memudahkan pihak dinas dan memberikan gambaran informasi yang jelas serta mudah dipahami tentang pemetaan lahan dan potensi pertanian kepada masyarakat umum.

Aktivitas penelitian ini juga dilakukan dengan observasi langsung ke dinas pertanian bantul untuk mengambil contoh beberapa data yang dibutuhkan sebagai implementasi GIS baik itu data yang dibutuhkan untuk pemetaan lahan dan penjelasan produktivitas rata-rata pertanian. Sehingga dengan adanya sistem informasi geografis ini memberikan kemudahan dalam akses darimana saja untuk melihat pemetaan lahan, grafik komoditas pertanian, dan penjelasan produktifitas rata-rata pertanian yang ada. Penelitian ini juga dilakukan pencarian data spasial dan data non-spasial, salah satu yang diperlukan dalam penerapan pembuatan

informasi pemetaan lahan dan juga database daerah untuk memberikan deskripsi daerah sehingga dari hal tersebutlah dapat dilakukan proses pemetaan peta dengan menggunakan aplikasi Quantum GIS.

Berdasarkan aktivitas observasi dan hasil kajian literatur terhadap media sederhana SIG ini, maka perlu adanya dilakukan kajian lebih lanjut dalam menganalisa perancangan desain website, struktur-struktur yang diperlukan, perencanaan pembuatan website dan kualitas SIG ini terhadap pandangan pengguna dengan mengimplementasikan metode Waterfall, metode SUS dan metode blackbox. Pada proses analisis dengan metode Waterfall ini sebagai model pengembangan sistem informasi dengan meliputi *Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operation and Maintenance*. Pada proses analisis dengan metode SUS ini untuk mengukur usability dari perancangan sistem dengan memberikan 10 pertanyaan melalui google form dan memiliki 5 nilai jawaban yang terdapat skornya masing-masing oleh pengguna terhadap penilaian sig yang dibangun serta terdapat perhitungan dari hasil 10 pertanyaan yang dijawab pengguna tersebut. Pada proses analisis dengan metode blackbox ini akan dilakukan pengujian setiap fitur yang ada sesuai atau tidak terhadap sistem yang dirancang. Berdasarkan uraian diatas dengan adanya penyajian SIG ini diharapkan dapat menjadi media informatif sehingga memberikan wawasan dan pengetahuan tentang pemetaan lahan, grafik komoditas, dan produktivitas rata-rata pertanian Kabupaten Bantul dengan tampilan yang mudah dipahami bagi pengguna. Keberadaan platform berbasis web menjadikan informasi ini dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat luas melalui internet, meningkatkan partisipasi dan keterlibatan publik dalam pengelolaan pertanian. Dengan demikian, SIG pemetaan lahan pertanian di Kabupaten Bantul tidak hanya meningkatkan efisiensi pertanian tetapi juga mendukung pembangunan berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat lokal.

1.2. Identifikasi Masalah

Merujuk dari uraian latar belakang penelitian tersebut, dengan ini sudah dilakukan pengidentifikasian masalah penelitian di bawah ini:

1. Kekurangan dalam gambaran informasi terhadap masyarakat mengenai pemetaan lahan, grafik produktivitas rata-rata atau komoditas pertanian pada setiap kapanewon, dan data pertanian masih tersaji dalam bentuk data belum adanya pemetaan lahan dan potensi hasil pertanian secara langsung.
2. Perlu adanya pemetaan atau gambaran lahan pertanian dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS) dan grafik komoditas pertanian sebagai media informasi masyarakat.

1.3. Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan penelitian sebagaimana di bawah ini:

1. Untuk penelitian ini, objek penelitiannya ialah berupa Pertanian sebagai contoh pemetaan lahan, produktivitas rata-rata atau komoditas pertanian pada kapanewon di Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Jenis tanaman yang digunakan dalam penelitian berdasarkan produktivitas rata-rata.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan penelitian, dapat merumuskan masalah penelitian sebagaimana di bawah ini:

1. Bagaimana cara dalam melakukan perancangan untuk Sistem Informasi Geografis pemetaan lahan pertanian berbasis web?
2. Bagaimana implementasi pada Sistem Informasi Geografis pemetaan lahan pertanian berbasis web?

3. Bagaimana pengujian kepuasan pengguna pada Sistem Informasi Geografis ini?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini ialah mempergunakan metode waterfall:

1. Menganalisis kebutuhan sebuah data yang dibutuhkan dan Membangun perangkat lunak yang berguna sebagai media informasi untuk masyarakat yang mudah dipahami.
2. Menerapkan metode waterfall untuk pengembangan perangkat lunak yang berurutan dan sistematis, metode blackbox untuk menguji fungsionalitas, dan juga metode *system usability scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem.

1.6. Manfaat Penelitian

Harapan dalam penelitian ini bisa mendapatkan manfaat yang sangat signifikan sebagai berikut:

1. Membantu dalam membangun sistem informasi geografis pemetaan lahan pertanian berbasis web yang bisa menyediakan informasi pada masyarakat mengenai implementasi gambaran pemetaan lahan pertanian dan grafik komoditas pertanian setiap wilayah kapanewon yang ada di Kabupaten Bantul.
2. Memudahkan dalam memahami mengenai komoditas pertanian yang mungkin dapat masyarakat untuk dibudidayakan dengan baik