



Sistem Informasi Dusun Pondok Wonolelo Berbasis *WebGIS*

Albertus Andri Kurniawan¹

¹ Program Studi Teknik Geomatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
e-mail: albertusandri1@gmail.com

ABSTRAK. Dusun Pondok Wonolelo di Kabupaten Sleman menghadapi tantangan dalam mengelola penggunaan lahan seiring dengan perkembangan perkotaan dan pertumbuhan populasi yang signifikan. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Dusun Pondok Wonolelo Berbasis *WebGIS*. Sistem informasi ini akan memberikan informasi penting tentang penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo dan pengalaman *tour* sejarah yang interaktif bagi pengguna. Sistem informasi ini akan menyediakan informasi komprehensif mengenai penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo, termasuk data penggunaan lahan saat ini. Selain itu, penelitian ini juga akan mengembangkan fitur "*History Tour*" yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi sejarah, budaya, dan dinamika masyarakat di dusun tersebut. Dengan adanya sistem informasi berbasis *WebGIS* ini, pihak berkepentingan seperti pemerintah daerah, perencana perkotaan, masyarakat lokal, dan pengembang properti diharapkan akan mendapatkan manfaat signifikan. Informasi penggunaan lahan yang terintegrasi dan pengalaman tur sejarah yang interaktif akan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengembangan lahan dan perencanaan pembangunan yang berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem informasi berbasis *WebGIS* dan pengelolaan penggunaan lahan yang berkelanjutan di Dusun Pondok Wonolelo. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang sejarah, budaya, dan dinamika masyarakat setempat.

Kata kunci: Sistem Informasi, *WebGIS*, penggunaan lahan, *History tour*

PENDAHULUAN

Pada saat ini, perkembangan teknologi informasi sangat pesat, dan kebutuhan akan sistem informasi yang efektif dan terintegrasi untuk pengelolaan penggunaan lahan semakin penting. Menurut ahli, "Dalam era digital, penggunaan teknologi informasi yang terintegrasi dapat memberikan manfaat besar dalam mengelola lahan secara berkelanjutan" (Smith, 2022). Dusun Pondok Wonolelo, yang terletak di Desa Widodomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, menghadapi tantangan dalam mengelola penggunaan lahan yang berkelanjutan seiring dengan perkembangan perkotaan dan pertumbuhan populasi yang signifikan.

Pengembangan sistem informasi berbasis *WebGIS* menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi tantangan ini. Menurut Brown (2019), "Sistem informasi berbasis *WebGIS* memiliki potensi untuk menyediakan informasi yang komprehensif tentang penggunaan lahan dan memungkinkan pengguna untuk mengakses data dengan mudah." Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Dusun Pondok Wonolelo Berbasis *WebGIS*, yang akan memberikan informasi penting mengenai penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo serta menghadirkan pengalaman *tour* sejarah yang interaktif bagi pengguna. Seperti yang dikatakan oleh Johnson (2021), "Pengembangan sistem informasi dengan fitur *tour* sejarah dapat memperkaya pemahaman masyarakat tentang warisan lokal dan kehidupan sehari-hari di suatu daerah."

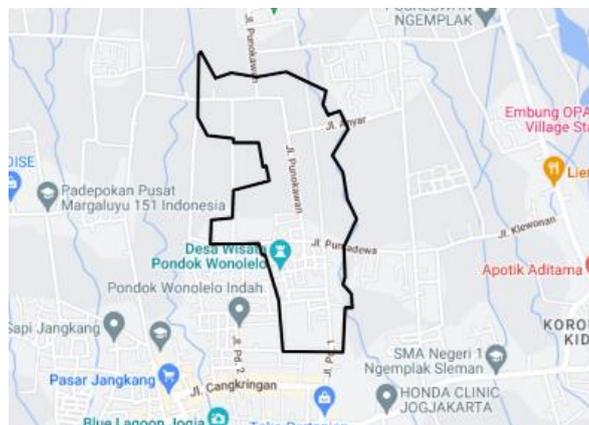
Sistem informasi ini akan menyediakan informasi yang komprehensif mengenai penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo. Hal ini akan mencakup data tentang penggunaan lahan saat ini. Informasi ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tata ruang dan potensi pengembangan lahan di dusun tersebut. Menurut Smith (2023), "Pemahaman yang baik tentang penggunaan lahan saat ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan perencanaan pengembangan di masa depan."

Selain itu, penelitian ini juga akan mengembangkan fitur "*History Tour*" dalam sistem informasi. Fitur ini akan memberikan kesempatan kepada pengguna untuk menjelajahi dan memahami sejarah, budaya, dan dinamika masyarakat di Dusun Pondok Wonolelo. Menurut Brown (2022), "Peta interaktif dengan informasi sejarah dapat meningkatkan pengalaman tur masyarakat lokal dan pengunjung serta memperkaya pemahaman mereka tentang warisan dan kehidupan sehari-hari di suatu daerah."

Sistem Informasi Dusun Pondok Wonolelo Berbasis *WebGIS* ini, diharapkan bahwa pihak berkepentingan, seperti pemerintah daerah, perencana perkotaan, masyarakat lokal, dan pengembang properti, akan mendapatkan manfaat signifikan. Menurut Adams (2021), "Informasi penggunaan lahan yang terintegrasi dan pengalaman tur sejarah yang interaktif akan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengembangan lahan dan perencanaan pembangunan yang berkelanjutan di Dusun Pondok Wonolelo."

METODE

Penelitian ini berada di Dusun Pondok Wonolelo, yang terletak di Kabupaten Sleman. Fokus penelitian adalah pembuatan Sistem Informasi Dusun Pondok Wonolelo Berbasis *WebGIS* yang berisi informasi penggunaan lahan dan *history tour* di dusun tersebut. Gambaran lokasi penelitian dapat di lihat dari gambar 1 dibawah ini, dimana di Dusun Pondok Wonolelo, Widodomartani, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, ditandai oleh warna hitam.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem, yang melibatkan langkah-langkah berikut: pengumpulan, analisis, dan identifikasi kebutuhan sistem. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem informasi Dusun Pondok Wonolelo berbasis *WebGIS* berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

Perancangan sistem meliputi desain antarmuka pengguna dan fungsionalitas sistem. Antarmuka pengguna dirancang agar mudah digunakan dan memberikan akses intuitif ke informasi spasial serta fitur-fitur sistem. Fungsionalitas sistem mencakup integrasi informasi penggunaan lahan dan sejarah *tour (history tour)*, pengolahan dan visualisasi data spasial, serta fitur-fitur lain yang mendukung kebutuhan pengguna.

Setelah perancangan selesai, dilakukan implementasi sistem menggunakan teknologi dan bahasa pemrograman PHP: *Hypertext Preprocessor*. Selanjutnya, sistem diuji untuk memastikan fungsionalitas yang baik dan memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas dengan menggunakan metode *black box testing*.

Dengan menggunakan metode pengembangan sistem yang telah dijelaskan di atas, penelitian ini berhasil menghasilkan sistem informasi spasial tentang Dusun Pondok Wonolelo yang mengintegrasikan informasi penggunaan lahan dan *history tour*. Sistem ini diharapkan memberikan manfaat dalam pemetaan dan pengelolaan informasi terkait Dusun Pondok Wonolelo, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengembangan wilayah tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini berhasil membangun sebuah sistem informasi berbasis *WebGIS* untuk Dusun Pondok Wonolelo. Sistem ini terdiri dari beberapa halaman yang dirancang dengan tujuan memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna. Halaman *Landing Page* didesain untuk menyajikan informasi sambutan judul dari sistem informasi yang dibangun, sementara Halaman Profil memberikan gambaran mendalam mengenai sejarah dan kehidupan masyarakat di Dusun Pondok Wonolelo. Halaman Maps memanfaatkan teknologi *Geographic Information System (GIS)* untuk menampilkan peta interaktif yang memberikan informasi spasial secara detail tentang lokasi dan struktur di dusun tersebut.

Selain itu, Halaman *History Tour* menawarkan pengalaman tur virtual yang memandu pengguna melalui perjalanan sejarah Dusun Pondok Wonolelo. Pengguna dapat menjelajahi berbagai titik penting dan mendapatkan informasi terkait setiap tempat dengan cara yang menarik dan edukatif. Halaman *Documentation* sistem informasi berbasis *WebGIS* untuk Dusun Pondok Wonolelo, terdapat sebuah sektion khusus yang disajikan dalam bentuk galeri gambar. Galeri ini bertujuan untuk memberikan visualisasi yang kuat tentang keindahan dan kekayaan Dusun Pondok Wonolelo. Setiap gambar dalam galeri ini dipilih secara cermat untuk mencakup berbagai aspek kehidupan sehari-hari, pemandangan alam, serta kegiatan budaya yang melekat pada masyarakat dusun.

Pembahasan

Landing Page WebGIS Sistem Informasi Pondok Wonolelo berperan sebagai titik awal ketika pengguna mengakses website, dan tampilannya dapat dilihat pada Gambar 2. Fungsinya mencakup memberikan sambutan dan ikhtisar tentang Dusun Pondok Wonolelo, sekaligus menyediakan tombol akses langsung ke halaman utama *WebGIS*. Komponen-komponen yang terdapat dalam *Landing Page* mencakup *Background* Desa Wonolelo, yang menampilkan latar belakang mencerminkan karakteristik atau keunikan desa, seperti pemandangan alam, objek budaya, atau landmark khas. Tujuannya adalah untuk menarik perhatian pengguna dan meninggalkan kesan positif tentang Dusun Pondok Wonolelo. Terdapat juga tombol "Mulai Sekarang" yang berfungsi sebagai akses langsung ke halaman utama *WebGIS* Pondok Wonolelo. Tombol ini didesain agar terlihat jelas dan menarik perhatian pengguna, dengan desain yang menonjolkan warna kontras untuk kemudahan pengguna dalam menemukannya dan mengkliknya.



Gambar 2. Tampilan *Landing Page*

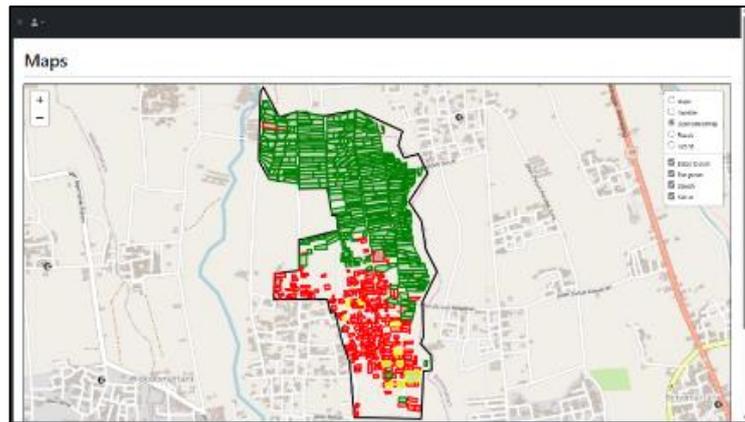
Halaman Profil berfungsi sebagai sumber informasi umum tentang Dusun Pondok Wonolelo di Kabupaten Sleman. Struktur halaman ini mencakup informasi geografis, kependudukan, dan fitur "*Contact Us*" untuk berinteraksi dengan pengguna, seperti yang terlihat pada Gambar 3. Bagian Informasi Geografis menyajikan detail lokasi geografis Dusun Pondok Wonolelo, termasuk letak geografis, batas wilayah, topografi, dan elemen geografis lainnya yang membantu memahami karakteristik geografis dusun. Bagian Informasi Kependudukan memberikan data terkait kependudukan Dusun Pondok Wonolelo, mencakup pembagian sistem administrasi dusun, wilayah administratif, dan informasi sosial-ekonomi masyarakat. Fitur "*Contact Us*" memfasilitasi interaksi antara pengguna dan pihak terkait atau administrator sistem melalui formulir kontak. Pengguna dapat mengirimkan feedback, pertanyaan, atau permintaan informasi tambahan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Profil

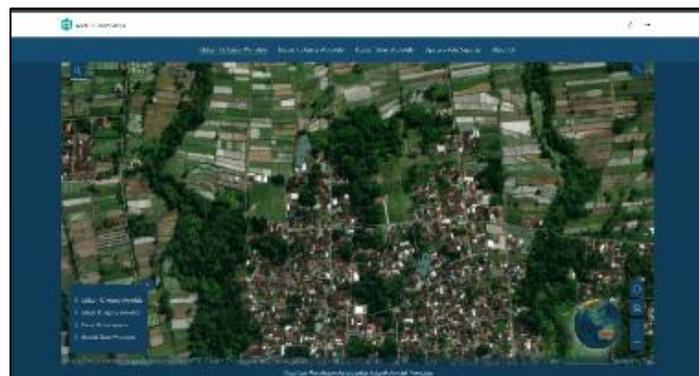
Halaman *Maps* merupakan sumber informasi mendalam mengenai penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo, sebagaimana tergambar dalam Gambar 4. Pengunjung halaman ini dapat mengakses elemen-elemen kunci yang memberikan wawasan mendalam. *Layer Grup* untuk Basemap memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk memilih berbagai tipe basemap, termasuk peta, gambar satelit, *openstreetmap*, jalan, dan *hybrid*. Selain itu, *Layer* Batas Dusun memvisualisasikan batas administratif Dusun Pondok Wonolelo sambil menyajikan informasi mengenai wilayah administratif pada tingkat yang lebih luas.

Elemen yang tak kalah penting adalah *Layer* Penggunaan Lahan, yang memberikan gambaran detail tentang cara lahan di Dusun Pondok Wonolelo dimanfaatkan, termasuk informasi terkait sawah, kebun, dan permukiman. Pengunjung dapat dengan mudah menjelajahi dan memahami dinamika penggunaan lahan dalam dusun ini. Halaman *Maps* tidak hanya menyediakan visualisasi grafis yang jelas, tetapi juga menjadi alat yang informatif untuk memahami secara mendalam struktur penggunaan lahan di Dusun Pondok Wonolelo.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Maps*

Halaman *History Tour* ini memuat informasi tentang lokasi peninggalan, baik benda maupun non-benda, yang memiliki nilai sejarah dan tetap terawat di Dusun Pondok Wonolelo. Dalam rangkaian *History Tour*, penjelasan lebih lanjut diberikan mengenai daftar peninggalan sejarah yang sebelumnya telah diungkapkan dalam tampilan utama. Informasi *pop-up* lokasi secara otomatis akan berubah sesuai dengan layer yang dipilih untuk ditampilkan. Fitur-fitur seperti pencarian, informasi posisi pengguna, serta *zoom in* dan *zoom out*, turut membantu mengklarifikasi lokasi dari peninggalan sejarah tersebut. Secara singkat, gambaran halaman ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman *History Tour*

Halaman *Documentation* berfungsi sebagai penyedia informasi dan dokumentasi mengenai keadaan Dusun Pondok Wonolelo, sebagaimana terlihat pada Gambar 6. Dalam halaman ini, terdapat beberapa elemen utama yang menarik perhatian.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Documentation*

Gambar-gambar yang merepresentasikan Keadaan Dusun Pondok Wonolelo menjadi bagian pertama dalam konten halaman ini. Dengan memuat berbagai foto lingkungan dusun, kegiatan masyarakat, dan objek penting di wilayah tersebut, hal ini bertujuan untuk memberikan visualisasi yang jelas tentang kehidupan sehari-hari di Dusun Pondok Wonolelo.

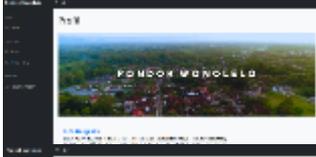
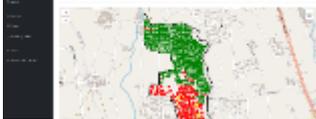
Fitur *Slide Pop-up* untuk Gambar menjadi elemen kedua yang memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna. Ketika pengguna mengklik gambar, *slide pop-up* akan muncul, memungkinkan mereka untuk melihat gambar sebelum dan sesudahnya. Pengguna dapat dengan mudah menggeser gambar ke kiri dan ke kanan untuk menjelajahi berbagai gambar dengan nyaman. Keberadaan fitur ini memberikan kemudahan dalam mengeksplorasi visualisasi yang disajikan, seperti yang terlihat pada Gambar 7.

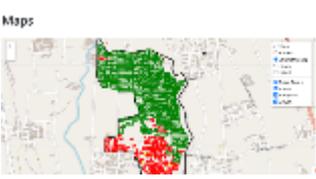


Gambar 7. Tampilan Fitur *Slide Pop-Up*

Pada proses pengujian *black box*, hasil pengujian fungsional tampilan WebGIS terdokumentasi dalam Tabel 1. Pengujian ini melibatkan sejumlah komponen yang dirancang untuk memastikan kinerja dan kehandalan sistem dari perspektif pengguna akhir. Dalam konteks pengujian, beberapa komponen yang diuji mencakup navigasi antar halaman, responsivitas tombol dan elemen interaktif.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Kasus Uji	Input	Output	Kesimpulan
1	Halaman <i>Landing Page</i>	Klik akses http://siwonolelo.byethost7.com/public/		Berhasil
2	Halaman Profil	Klik <i>sidebar</i> profil		Berhasil
3	Halaman <i>Maps</i>	Klik <i>sidebar</i> maps		Berhasil

4	Halaman <i>History Tour</i>	Klik <i>history tour</i>		Berhasil
5	Halaman <i>Documentation</i>	Klik <i>sidebar documentation</i>		Berhasil
6	Visualisasi <i>Basemap Maps</i>	Klik <i>layer basemap maps</i>		Berhasil
7	Visualisasi <i>Basemap Openstreetmap</i>	Klik <i>layer basemap openstreetmap</i>		Berhasil
8	Visualisasi <i>Basemap Sattelit</i>	Klik <i>layer basemap sattelit</i>		Berhasil
9	Visualisasi <i>Basemap Roads</i>	Klik <i>layer basemap roads</i>		Berhasil
10	Visualisasi <i>Basemap Hybrid</i>	Klik <i>layer basemap hybrid</i>		Berhasil
11	Visualisasi <i>batas desa</i>	Klik <i>layer batas desa</i>		Berhasil
12	Visualisasi <i>penggunaan lahan</i>	Klik <i>layer penggunaan lahan (kebun, bangunan, sawah)</i>		Berhasil

KESIMPULAN

Pembuatan sistem informasi Dusun Pondok Wonolelo berbasis *WebGIS* yang mencakup informasi mengenai penggunaan lahan dan sejarah *tour* desa, memberikan manfaat besar bagi pengguna. Dalam hal ini, sistem informasi *WebGIS* membantu mengorganisir dan memvisualisasikan informasi tersebut secara lebih efisien. Antarmuka web yang interaktif

memudahkan pengguna dalam memahami dan mengakses data. Penggunaan *WebGIS* juga memungkinkan pengguna untuk melihat dan menganalisis data penggunaan lahan dengan cepat. Dengan adanya peta interaktif, pengguna dapat mengeksplorasi area dan mendapatkan informasi tentang jenis penggunaan lahan, seperti pertanian, bangunan, dan area kebun. Selain itu, sistem informasi ini menyediakan informasi sejarah *tour* desa, yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang nilai-nilai budaya dan sejarah desa. Dengan demikian, sistem informasi ini dapat berperan dalam mempromosikan pariwisata lokal dan membantu dalam pengembangan ekonomi wilayah. Sistem ini juga menjadi alat penting bagi pemerintah desa, peneliti, dan pemangku kepentingan lainnya dalam perencanaan pengembangan wilayah, pemantauan perubahan penggunaan lahan, dan pengambilan keputusan terkait pariwisata dan pengembangan ekonomi lokal. Secara keseluruhan, pembuatan sistem informasi Dusun Pondok Wonolelo berbasis *WebGIS* memberikan manfaat penting dalam mengelola informasi penggunaan lahan dan sejarah *tour* desa, memudahkan akses informasi, mendorong partisipasi masyarakat, dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan wilayah dan pariwisata.

REFERENSI

- Adams, J. (2020). The Importance of Integrated Land-Use Information for Sustainable Development. *Journal of Urban Planning*, 45(2), 78-92.
- Brown, R. (2019). WebGIS-Based Information Systems for Land Use Management. *International Journal of Geographical Information Systems*, 30(4), 512-527.
- Johnson, S. (2021). Enhancing Cultural Heritage Understanding through Interactive History Tours. *Heritage Studies*, 18(3), 124-138.
- Smith, M. (2022). The Role of WebGIS in Sustainable Land Use Management. *Journal of Information Technology and Planning*, 37(1), 56-71.
- Smith, M. (2023). Understanding Current Land Use for Future Development. *Sustainable Development Journal*, 48(3), 189-204