“PENGELOLAAN TANAH KAS DESA MEMANFAATKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS WEB DI KELURAHAN MARGODADI, KECAMATAN SEYEGAN, KABUPATEN SLEMAN”

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sebutan

Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan

Pada Program Studi Diploma IV

Disusun Oleh :

RAFA NURUL SEPTIA PUTRI

22314075

KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/

BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK AGRARIA STPN

2026

ABSTRAK

The management of Village Treasury Land (TKD) in Margodadi Village, Seyegan District, Sleman Regency, is currently conducted manually using administrative logbooks and Microsoft Excel. This situation results in a lack of integration between spatial and non-spatial data, rendering the processes of information retrieval, updating, and presentation suboptimal. This study aims to analyze the existing state of Village Treasury Land management, design and develop a web-based Geographic Information System (WebGIS), and evaluate the system's performance in supporting land management in Margodadi Village.

The study employs the Research and Development (R&D) method, utilizing a mixed-methods approach and the Prototype development model. Data collection involved observation, interviews, document analysis, and the gathering of spatial and non-spatial data. The WebGIS was developed to integrate spatial and non-spatial Village Treasury Land data into a unified system capable of information presentation, data retrieval, data management, land parcel distribution mapping, statistical data presentation, and lease information management. System evaluation was conducted using Black Box Testing and Usability Testing.

The results indicate that the previous management system was fragmented and relied heavily on manual record-keeping. The developed WebGIS prototype successfully integrates spatial and non-spatial data and presents Village Treasury Land information in a more systematic manner. Black Box Testing confirmed that all system functions operate correctly. Meanwhile, Usability Testing yielded an average score of 4.60 and a user satisfaction index of 92%, placing it in the "excellent" category. These results demonstrate that the WebGIS prototype is acceptable to users and can serve as a valuable tool for managing and presenting Village Treasury Land information in Margodadi Village.

Keywords: *Village Treasury Land, Geographic Information System, WebGIS, Prototype, Margodadi Village.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ..... **Error! Bookmark not defined.**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **Error! Bookmark not defined.**
MOTTO ..... **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
KATA PENGANTAR ..... **Error! Bookmark not defined.**
INTISARI ..... **Error! Bookmark not defined.**
ABSTRAK 2
DAFTAR ISI 3
DAFTAR TABEL ..... **Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR GAMBAR ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB I PENDAHULUAN 5
A. Latar Belakang Penelitian 5
B. Rumusan Masalah 9
C. Batasan Masalah 9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian 9
1. Tujuan Penelitian 9
2. Manfaat Penelitian 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Kajian Literatur ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Kerangka Teoritis ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. Sistem Informasi Geografis (SIG) ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. WebGIS ..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Tanah Kas desa ..... **Error! Bookmark not defined.**
4. Software Development Life Cycle (SDLC) ..... **Error! Bookmark not defined.**
C. Kerangka Pemikiran ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB III METODE PENELITIAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Format Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Lokasi atau objek Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. Populasi dan sampel yang diambil ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Teknik Pengambilan Sampel ..... **Error! Bookmark not defined.**
D. Definisi Operasional Konsep atau Variabel ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. Tanah Kas Desa ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. WebGIS Pengelolaan Tanah Kas Desa ..... **Error! Bookmark not defined.**

3. Data Spasial Tanah kas Desa .....**Error! Bookmark not defined.**
4. Data Non-Spasial Tanah Kas Desa .....**Error! Bookmark not defined.**
5. Kebutuhan Pengguna (User Need).....**Error! Bookmark not defined.**
6. Pengelolaan Tanah Kas Desa.....**Error! Bookmark not defined.**
7. Kualitas Informasi Tanah Kas Desa.....**Error! Bookmark not defined.**

E. Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data .....**Error! Bookmark not defined.**
1. Jenis dan sumber data.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Teknik Pengumpulan data .....**Error! Bookmark not defined.**

F. Teknik analisis.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Analisi Kebutuhan Pengguna.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Analisis Perancangan WebGIS .....**Error! Bookmark not defined.**
4. Analisis Pengujian Sistem Terhadap Rancangan Prototype WebGIS ..**Error! Bookmark not defined.**
5. Analisis Pengujian Pengguna.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN .....**Error! Bookmark not defined.**
A. Kondisi Geografis Kelurahan Margodadi .....**Error! Bookmark not defined.**
B. Profil Pemerintahan Kelurahan.....**Error! Bookmark not defined.**
C. Kondisi Pengelolaan Data Tanah Kas Desa .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PERANCANGAN, PEMBANGUNAN SISTEM WEBGIS, DAN UJI COBA ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Perancangan.....**Error! Bookmark not defined.**
B. Pembangunan Basis Data .....**Error! Bookmark not defined.**
C. Penyajian Basis Data Spasial dan Tekstual .....**Error! Bookmark not defined.**
D. Ujicoba dan evaluasi WebGIS.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB VI PENUTUP.....**Error! Bookmark not defined.**
A. Kesimpulan..... 11
B. Saran 11

DAFTAR PUSTAKA..... 13

LAMPIRAN.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pengelolaan lahan merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan wilayah, baik di tingkat desa maupun nasional. Lahan tidak hanya berfungsi sebagai ruang fisik untuk berbagai aktivitas manusia, tetapi juga memiliki nilai ekonomi, sosial, dan hukum yang strategis. Oleh karena itu, pengelolaan lahan nyang tertib, akurat, dan terdokumentasi dengan baik menjadi persyaratan penting dalam mewujudkan kepastian hukum, mendukung perencanaan pembangunan, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki. Sebaliknya, pengelolaan lahan yang belum dilakukan secara sistematis berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti sengketa tanah, tumpang tindih kepemilikan, ke tidak pastian hukum, hingga rendahnya efektivitas pengelolaan aset (Saputra dkk., 2025). Di Indonesia, permasalahan tersebut masih dijumpai di berbagai daerah akibat keterbatasan data pertanahan yang akurat, sistem pencatatan yang belum terintegrasi, serta proses administrasi yang masih dilakukan secara konvensional (Khair & Assyari, 2024)**.**

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut melalui penyediaan sistem pengelolaan data yang lebih efektif dan efisien, saat ini, teknologi informasi telah dimanfaatkan secara luas dalam berbagai sektor, seperti pemerintah, pendidikan, ekonomi, dan kesehatan, karena mampu meningkatkan kualitas pelayanan serta mempercepat proses pengelolaan informasi (Laksono & Diyono, 2024). Dalam konteks pengelolaan data, teknologi informasi berperan dalam mendukung proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, hingga penyajian data informasi secara cepat, akurat, dan mudah di akses sehingga dapat menghasilkan informasi yang berkualitas sebagai dasar pengambilan keputusan (Suryadi, 2015).

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi semakin optimal ketika diimplementasikan melalui sistem informasi yang terintegrasi. Sistem informasi memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara lebih efisien, meningkatkan transparansi, memperluas akses informasi, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan data yang tersedia (Rahmi dkk., 2023). Sistem informasi sendiri merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas sumber daya manusia,

perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, data, serta prosedur yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat (Handayani dkk., 2022). Oleh karena itu, keberadaan sistem informasi yang terintegritas menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung tata kelola sumbberdaya pertanahan yang modern dan akun tabel.

Pengelolaan tanah di Indonesia berlandaskan pada Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Pokok Agraria (UUPA), yang menegaskan bahwa tanah sebagai sumber daya alam harus dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kesejahteraan rakyat (Karno dkk., 2019). Sebagai aset yang memiliki nilai strategis, tanah tidak hanya berfungsi sebagai ruang hidup, tetapi juga menjadi sumber potensi ekonomi yang mampu mendukung kesejateraan masyarakat. Oleh sebab itu, pengelolaan tanah harus dilakukan secara tertib, transparan, dan akun tabel dan didukung oleh sistem administrasi yang mampu menyediakan informasi secara akurat.

Dalam penyelenggaraan pemerintahan di Indonesia, pengelolaan suberdaya tanah juga menjadi tanggung jawab pemerintah desa atau kelurahan sebagai unit pemerintah yang berhubungan langsung dengan masyarakat. Kedudukan desa diakui dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pasal 18B ayat (2) yang menyatakan bahwa negara mengakui dan menghormati kesatuan-kesatuan masyarakat hukum adat beserta hak-hak tradisionalnya. Pengakuan tersebut menunjukkan bahwa desa memiliki kewenangan dalam mengelola aset yang dimiliki, termasuk tanah kas desa, untuk mendukung penyelenggaraan pemerintah, pelayanan kepada masyarakat, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat desa (Karno dkk., 2019).

Salah satu aset desa yang memiliki nilai strategis adalah tanah kas desa (TKD). Tanah Kas Desa merupakan bagian dari kekayaan desa yang dimanfaatkan untuk menunjang penyelenggaraan pemerintah desa sekaligus menjadi salah satu sumber pendapatan desa. Pemanfaatannya umumnya dilakukan melalui mekanisme sewa kepada masyarakat untuk kegiatan pertanian, perikanan, maupun usaha lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan Tanah Kas Desa perlu dilakukan secara profesional, transparan, dan akun tabel agar mampu memberikan manfaat yang optimal bagi pemerintah desa maupun masyarakat.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), Tanah Kas Desa (atau yang kini disebut Tanah Kas Kelurahan) memiliki karakteristik khas yang berbeda dibandingkan daerah

lain karena dipengaruhi oleh sejarah dan status keistimewaan daerah. Tanah Kas Kelurahan di DIY pada umumnya berasal dari Tanah Kesultanan (Sultanat Grond) dan Tanah Kadipaten (Pakualam Grond) yang pemanfaatannya diserahkan kepada kelurahan dengan Hak Anggaduh, yaitu hak pakai/kelola adat untuk mengelolanya guna menunjang penyelenggaraan pemerintahan kelurahan serta kesejahteraan masyarakat (Ida Wijayanti, 2014). Ketentuan tersebut dipertegas dalam Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 24 Tahun 2024 tentang Pemanfaatan Tanah Desa, yang mengatur bahwa pemanfaatan Tanah Kas Kelurahan harus dilakukan secara tertib, transparan, akun tabel, dan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi penyelenggaraan pemerintahan serta masyarakat kelurahan.

Kelurahan Margodadi, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman merupakan salah satu wilayah di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki potensi tanah kas desa yang cukup besar dengan luas tanah sekitar 805.150 m2 yang terdiri atas tanah lungguh, pengarem-arem, dan tanah yang belum bersertifikat (letter C). sebagian besar lahan tersebut dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian melalui mekanisme lelang tahunan kepada masyarakat. Bersaranya potensi aset tersebut menuntut adanya sistem pengelolaan yang mampu menjamin ketertiban administrasi, kemudahan pengawasan, serta transparansi informasi.

Berdasarkan hasil observasi, pengelolaan data Tanah Kas Desa di Kelurahan Margodadi menunjukkan bahwa data administrasi masih dikelola secara manual menggunakan buku administrasi dan Microsoft Excel. Sementara itu, data spasial yang tersedia dalam bentuk peta induk letter C dan sertifikat tanah sudah ada, namun belum terintegrasi ke dalam sistem pengelolaan digital. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencatatan, pencarian, pembaruan, dan pengelolaan data menjadi kurang efisien serta berpotensi menimbulkan ke tidak susuan data, kehilangan informasi, maupun ketergantungan terhadap individu tertentu. Selain itu belum adanya sistem yang terintegritas menyebabkan proses penyajian informasi membutuhkan waktu yang relatif cukup lama sehingga dapat menghambat pelayanan administrasi maupun proses pengambilan keputusan.

Permasalahan lain adalah belum terintegrasinya data spasial dan non spasial dalam satu sistem. Informasi spasial mengenai lokasi bidang tanah masih terpisah dari data non spasial, seperti identitas penyewa, luas lahan, status pemanfaatan, dan nilai sewa. Kondisi tersebut menyulitkan proses identifikasi lokasi, pencarian data, Montororing

pemanfaatan lahan, serta evaluasi pengelolaan aset desa. Selain itu, keterbukaan informasi mengenai status pemanfaatan tanah kas desa juga masih terbatas sehingga berpotensi menurunkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan aset desa. Apabila kondisi tersebut terus berlanjut, maka dapat meningkatkan risiko konflik pemanfaatan lahan, menghambat optimalisasi pendapatan desa, serta mengurangi efektivitas pengelolaan aset.

Di sisi lain, berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendukung pengelolaan data pertanahan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada visualisasi dan pemetaan spasial secara umum, sedangkan integrasi data spasial dan non spasial untuk pengelolaan Tanah Kas Desa berbasis web masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya belum mengevaluasi kinerja sistem dari sisi pengguna memalui pengujian usability. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang menjadi dasar perlunya pengembangan sistem yang tidak hanya mampu mengintegrasi data pertanahan secara komprehensif, tetapi juga evaluasi berdasarkan kemudahan pengguna dan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web (WebGIS). WebGIS mampu mengintegrasikan data spasial dan non spasial dalam satu platform sehingga informasi mengenai lokasi bidang tanah, identitas penyewa, status pemanfaatan, serta pendukung lainya dapat disajikan secara terintegritas melalui peta interaktif. Selain meningkatkan kemudahan akses informasi, WebGIS juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, memperkuat transparansi, serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan Tanah Kas Desa.

Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode prototipe karena mampu memberikan fleksibilitas dalam proses pengembangan melalui pembuatan rancangan awal yang dapat dievaluasi dan disempurnakan secara bertahap berdasarkan masukan pengguna. Pendekatan ini memungkinkan pemerintah desa sebagai pengguna utama terlibat secara langsung sejak tahap awal pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan lapangan, baik dari aspek fungsionalitas, kemudahan pengguna, maupun penyajian informasi (Firmansyah dkk., 2023). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "**PENGELOLAAN TANAH KAS DESA MEMANFAATKAN SISTEM**

INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS WEB DI KELURAHAN MARGODADI, KECAMATAN SEYEGAN, KABUPATEN SLEMAN".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan Tanah Kas Desa di Kelurahan Margodadi?
2. Bagaimana merancang dan membangun WebGIS untuk mendukung efisiensi dan kemudahan pengelolaan internal Tanah Kas Desa di Kelurahan Margodadi?
3. Bagaimana kinerja WebGIS yang dibangun berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing dan Usability Testing?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus pada permasalahan yang dihadapi dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi geografis. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Penelitian difokuskan pada pengembangan sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) untuk mendukung pengelolaan Tanah Kas desa di kelurahan Margodadi dengan menggunakan model pengembangan Prototipe. Sistem yang dikembangkan meliputi penyajian peta bidang tanah, informasi atribut, pengelolaan data penyewa, serta histori pemanfaatan Tanah kas Desa.
2. Data yang digunakan dibatasi pada Tanah Kas Desa di Kelurahan Margodadi yang telah tersedia, meliputi data spasial berupa peta bidang tanah tanah dan data nonspasial berupa luas, status pemanfaatan, identitas penyewa, serta informasi pendukung lainya. Penelitian ini tidak membahas tanah milik perseorangan.
3. Penggunaan sistem dibatasi pada admin, operator/pegawai kelurahan sebagai pengguna informasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box testing untuk menguji fungsionalitas sistem dan menggunakan usability testing untuk evaluasi kemudahan penggunaan sistem. Penelitian ini tidak membahas aspek hukum pertanahan, pengukuran lapangan, maupun integrasi dengan sistem lainya.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

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

a. Menganalisis kondisi eksisting pengelolaan Tanah Kas Desa di kelurahan Margodadi.
b. Merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis berbasis web (WebGIS) untuk mendukung pengelolaan Tanah Kas Desa di Kelurahan Margodadi.
c. Menguji kinerja WebGIS yang dibangun dalam mendukung pengelolaan Tanah Kas Desa melalui pengujian Black Box Testing dan usability testing.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah Kelurahan Margodadi dalam mengelola data Tanah Kas Desa secara lebih terintegrasi, efektif, efisien, dan transparan. Selain itu sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu proses pengelolaan data, mempercepat penyajian informasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis data sehingga memudahkan pemerintah desa dalam mengakses informasi mengenai Tanah Kas Desa.

b. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi geografis (SIG), khususnya pada pengelolaan Tanah as Desa berbasis WebGIS. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi pertanahan maupun pengelolaan aset desa berbasis data spasial dan non spasial.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan prototype sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) tanah kas desa di kelurahan Margodadi, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengelolaan data Tanah Kas Desa (TKD) di Kelurahan Margodadi sebelumnya masih dilakukan secara konvensional dan terpisah menggunakan buku inventaris administrasi serta lembar kerja Microsoft Excel. Kondisi ini menyebabkan data spasial (peta bidang) dan data non spasial (identitas penyewa, riwayat sewa, dan status pemanfaatan) belum terintegrasi, sehingga proses pencarian data, pembaruan, serta penyajian informasi membutuhkan waktu relatif lama dan berisiko mengalami kehilangan atau ketidaksesuaian data.
2. Pengembangan aplikasi WebGIS *TataTKD* berhasil mengintegrasikan basis data spasial (*shapefile*) dan basis data tekstual (MySQL) ke dalam satu platform berbasis web. Sistem ini mampu menampilkan peta bidang tanah interaktif yang dilengkapi dengan fitur pencarian data berdasarkan NIB/persil, pengelolaan data penyewa, informasi prosedur dan tarif sewa, serta visualisasi statistik pemanfaatan lahan secara real-time.
3. Berdasarkan pengujian fungsi menggunakan *Black Box Testing*, seluruh fitur pada prototype WebGIS *TataTKD* dapat berjalan dengan baik 100% tanpa mengalami eror. Selanjutnya, hasil *Usability Testing* menghasilkan nilai rata-rata 4,60 dengan Indeks Kepuasan Pengguna sebesar 92%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat diterima dan layak digunakan oleh perangkat kelurahan..

B. Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) tanah kas desa ini yaitu:

1. Pengembangan WebGIS ini hendaknya tidak berhenti pada tahap prototype atau penyelesaian penelitian saja. Diperlukan komitmen dari Pemerintah Kelurahan Margodadi untuk menjaga agar sistem tetap

"hidup" dan relevan dalam jangka panjang sesuai prinsip *System Development Life Cycle* (SDLC), yaitu dengan melakukan pemeliharaan (*maintenance*) serta pembaruan (*update*) data secara berkala.

2. Perlu diselenggarakan program pelatihan (*training*) dan penyusunan buku petunjuk operasional (SOP) bagi perangkat desa atau staf pengelola aset di Kelurahan Margodadi. Hal ini penting untuk memastikan SDM kelurahan tidak mengalami kendala teknis (*gagap teknologi*) dan mampu mengoperasikan, memasukkan data penyewa baru, serta memperbarui informasi peta secara mandiri.
3. Pemerintah Kelurahan Margodadi disarankan untuk menerapkan tata kelola dan mekanisme administrasi pemanfaatan tanah desa yang selaras dengan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 24 Tahun 2024 (tentang Pemanfaatan Tanah Desa, pengganti Pergub No. 34 Tahun 2017). Langkah ini guna menjamin transparansi, akuntabilitas, serta kepastian hukum pengelolaan aset dalam satu pintu.
4. Untuk mengoptimalkan kinerja dan respons aplikasi WebGIS *TataTKD* saat diakses oleh pengguna maupun perangkat kelurahan, disarankan agar kelurahan menyediakan dukungan fasilitas infrastruktur yang memadai, meliputi penyediaan jaringan internet yang stabil dan berkecepatan tinggi, stabilitas pasokan listrik, serta perangkat keras (*hardware*) komputer yang mumpuni.
5. Untuk pengembangan teknis sistem selanjutnya, disarankan untuk mengimplementasikan fitur MySQL Spatial atau *spatial extension database* secara penuh. Langkah ini bertujuan agar relasi data antara identitas/rekam medis penyewa (data tekstual) dengan batas bidang tanah (data spasial) dapat terhubung dan terintegrasi secara otomatis dan dinamis di dalam basis data backend.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, N., Hartawan, W., & Maulana, A. (2022). Perancangan Sistem Pemetaan Wilayah Calon Pelanggan Dengan Menggunakan QGIS Pada PT.Indonesia Comnets Plus (ICON+) SBU Bengkulu. *Jurnal Informatika*, *1*(2), 1–12.

Apriani, L., Fajriansyah, I., T, L. A. S., Geodesi, T., Winaya, U., Administrasi, B., & Majalengka, K. (2022). *Pembuatan WebGIS desa tegalsari sebagai sarana penyajian informasi spasial desa*. *6*(2), 22–39.

Boboy, V. D., Kaesmetan, Y. R., Informasi, S., & Kupang, S. U. (2025). *Penerapan Sistem Informasi Geografis untuk Optimalisasi Lahan Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Kupang Informasi Artikel global seperti penurunan kualitas tanah , perubahan iklim , dan penurunan produktivitas Kabupaten Kupang merupakan salah satu wilayah*. *4*(1), 14–27. https://doi.org/10.55123/jumintal.v4i1.5004

Cahyo Aji, W., Ghozali, M. I., Sugiharto, W. H., Informatika, T., Kudus, U. M., & Wahyu Aji Gmailcom, E. (2024). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kepemilikan Tanah (Studi Kasus di RT 05 RW 03 Desa Klaling) berpengaruh pada sendi-sendi kehidupan manusia termasuk dalam bidang pelayanan sangat membantu dalam pengaksesan informasi yang dibutuhkan , salah satunya ad*. *3*(2), 109–117. https://doi.org/10.55123/jumintal.v3i2.4842

Firmansyah, Y., Maulana, R., Linawati, S., & Akbar, F. M. (2023). *Pemanfaatan Prototype Model Dalam Pembuatan Aplikasi Manajemen Aset Pada Badan Keuangan dan Aset Daerah Provinsi Kalimantan Barat*. *04*(1), 84–92.

Handayani, D., Badriah, S., & Erihadiana, M. (2022). *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Berbasis ICT di Madrasah Aliyah Baabussalaam Kota Bandung*. *2*(6).

Ida Wijayanti, T. (2014). *Pengelolaan Tanah Kas Desa (Studi Bangun Guna Serah di Desa Sumberejo , Kecamatan Klaten Selatan , Kabupaten Klaten , Provinsi Jawa Tengah)*.

Karno, U. B., Ganesha, U. P., & Tanah, H. (2019). *Hukum tanah sebagai bagian dari hukum agraria dalam pembangunan nasional di indonesia*. *7*(3), 114–118.

Khair, V. M., & Al Syahri, W. (2024). *Optimalisasi Administrasi Pertanahan di Indonesia : Tantangan dan Strategi Menuju Kepastian Hukum*. *2*(2), 55–62.

Lasono, & Diyono. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penilaian Tanah Berbasis Web untuk Efektivitas dan Aksesibilitas yang Lebih Baik. *Tunas Agraria*, *7*(May), 241–262. https://doi.org/https://doi.org/10.31292/jta.v7i2.306

M, A. Y., Noraini, A., & Kumala, I. S. (2023). *Pembuatan WebGIS Sebagai Visualisasi Potensi Desa (Studi Kasus: Desa Sumberejo)*. *4*(1), 1–6.

Nirmala, Y. D., Destiarini, Santiyah, E., Hasanudin, I., & Al Fajri, M. R. (2025). *Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan di Desa Kungkilan*. *6*(11).

Nugraha, F. A., Muryono, I. S., & Utami, W. (2021). Membangun Sistem Informasi Penggunaan Tanah Berbasis Bidang Tanah di Desa Blimbing Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Tunas Agraria*, *4*(1).

Ok Patrika. (2025). *Penelitian dan Pengembangan (Research And Development)*. *9*(2), 534–556.

Pamungkas, G. M. D., Sunaryo, D. K., & Noraini, A. (2021). *Pembuatan WebGIS Data Penguasaan Pemilikan Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P4T) (Studi Kasus : Kelurahan Tewah , Kabupaten Gunung Mas , Kalimantan Tengah)*.

Pendahuluan, I. (2023). *WebGIS prioritas pengembangan potensi desa wisata di wilayah geopark nasional pongkor*. *9*(2).

Rahmi, E., Yumami, E., & Hidayasari, N. (2023). *Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website : Systematic Literature Review*. *7*, 821–834.

Santi, L. N. (2019). *Pembuatan SIG Daring Tanah Kas Desa Menggunakan Bootleaf di Kecamatan Bantul Kabupaten Bantul Tahun 2018*. 2018–2019.

Saputra, C., Nugraha, W., Djohermansyah, R., & Yulianda, R. (2025). *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kepemilikan Tanah Menggunakan Model Waterfall di Desa Kuala Dendang*. *5*(4), 2893–2904.

Suryadi, S. (2015). *Peranan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran dan perkembangan dunia pendidikan*. *3*(3).

Hartanto, B., Yuniarthe, Y., Fawa'ati, T. M., & Ikhwan, A. (2024). Pemanfaatan Leaflet Js Dalam Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Optimalisasi Pengelolaan Objek Pajak Bumi Dan Bangunan Di Dispenda Lampung Tengah. *Jurnal Alih Teknologi Komputer (ALTEK)*, *5*(1), 1–8. https://doi.org/10.57084/altek.v5i1.1581

Ida Wijayanti, T. (2014). *Pengelolaan Tanah Kas Desa (Studi Bangun Guna Serah di Desa Sumberejo , Kecamatan Klaten Selatan , Kabupaten Klaten , Provinsi Jawa Tengah)*.

Pramadhana, D. S. (2019). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geospasial Menggunakan Aplikasi Geoserver. *Jurnal Teknologi Informasi*, *5*(2), 183–194.

Tri Sasongko, B. (2024). Implementasi Website Data Kendaraan Dengan Php dan Database Mysql. *Computing Insight : Journal of Computer Science*, *3*(2), 48–53. https://doi.org/10.30651/comp_insight.v3i2.21632

Arifin, D. (2019). *Pengenalan WebGIS Menggunakan Geoserver* (U. E.K. (ed.)). CV CENDIKIA PRESS.

Dewi, I., Khotimah, H., Nasution, R., Zulpan, Hariyati, T., & Rusli, A. (2023). Teori populasi dan pengambilan sampel. *Jurnal Literasiologi*, *14*(2), 1–9.

Kasliyanto, S.Pd., M. P., Rani Puspa, SE, M., Prof.Dr.Ir. Abdul Rauf, S.Pi., M. S., Siti Darmawanti, S.Pd., M. P., Jani, SE, M. S., Dr. Marina Puspita, S.IP., M., & Dias Andris Susanto, M. P. (2025). *Metode Penelitian & Pengembangan* (M. P. Dr. Nasrul Hamidi (ed.); Vol. 126). CV. Akademi Pendidikan.

Nopriandi, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, *1*(1), 73–79. https://doi.org/10.36378/jtos.v1i1.1

Oktarian, S., & Usman. (2016). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN FASILITAS KOTA TEMBILAHAN. *Jurnal SISTEMASI*, *Volume 5*, 1 – 9.

Seby Dwanoko, Y. (2016). Implementasi Software Development Life Cycle (SDLC) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak. *Jurnal Teknologi Informasi*, *7*(2).

Suhendi, H., & Ali, F. U. (2020). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon. *Naratif : Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, *2*(1), 6–15. https://doi.org/10.53580/naratif.v2i1.77

Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian: Primer, Sekunder, dan Tersier. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, *5*(2), 28–33.

Supuwiningsih, N. N., Januhari, N. N. U., Suniantara, I. ketu P., & Hanief, S. (2022). *Integrasi Data Spasial dan Data Non Spasial*.

Peraturan Perundang-undangan

Undang Undang Pokok Agraria Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Pokok Agraria.

Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 34 Tahun 2017 Tentang Pemanfaatan Tanah Kas Desa.

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Pengelolaan Aset Desa.

Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Desa.

Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 4 Tahun 2007 Tentang Pedoman Pengelolaan Kekayaan Desa.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah.

Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2017). *Peraturan Daerah Istimewa Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 1 Tahun 2017 tentang Pengelolaan dan Pemanfaatan Tanah Kasultanan dan Tanah Kadipaten*. Lembaran Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2017 Nomor 1. Yogyakarta.

Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 34 Tahun 2017 Tentang Pemanfaatan Tanah Desa.

Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2024). *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 24 Tahun 2024 tentang Pemanfaatan Tanah Kalurahan*. Berita Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2024 Nomor 24. Yogyakarta.

Pemerintah Kabupaten Sleman. (2018). *Peraturan Bupati Sleman Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pengelolaan dan Pemanfaatan Tanah Desa*. Berita Daerah Kabupaten Sleman Tahun 2018 Nomor 11. Sleman.