

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PETA KEPEMILIKAN TANAH BERBASIS WEB STUDI KASUS DESA SITURAJA KABUPATEN INDRAMAYU

Sadi Ripai¹, Sofwandi Noor²
Ilmu Komputer, Universitas Subang¹

sadhyrifai@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menyoroti pentingnya tanah dalam pembangunan dan perencanaan wilayah di Indonesia, sementara tantangan terkait kepemilikan tanah yang sering tidak jelas batasnya menghambat proses pengambilan keputusan terkait perencanaan wilayah. Meskipun belum ada undang-undang khusus yang mengatur data tanah, penelitian ini mengembangkan aplikasi "Sistem Informasi Geografis Peta Kepemilikan Tanah" dengan metode RUP (Rational Unified Process) untuk Desa Situraja, Kabupaten Indramayu. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu dalam pengumpulan, analisis, dan presentasi informasi kepemilikan tanah dalam bentuk peta yang akurat, memungkinkan masyarakat dan pemerintah desa untuk mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan tanah.

Dengan demikian, penelitian menyimpulkan bahwa pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat penting dalam pengelolaan dan pemetaan kepemilikan tanah di Desa Situraja. Aplikasi ini membantu masyarakat dan pemerintah desa memperoleh informasi yang akurat mengenai data luas tanah dan kepemilikan tanah, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait tanah, dan diharapkan menjadi solusi bagi masyarakat dan pemerintah setempat dalam mencari informasi mengenai data tanah.

Keywords: Tanah. Desa Situraja. Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemetaan tanah. Masyarakat

Pendahuluan

Latar belakang penelitian ini menyoroti pentingnya tanah dalam pembangunan dan perencanaan wilayah di Indonesia, namun masalah ketidakjelasan informasi mengenai kepemilikan tanah seringkali menjadi hambatan dalam proses pengambilan keputusan terkait perencanaan wilayah. Meskipun belum ada undang-undang khusus yang mengatur data tanah, terdapat beberapa peraturan dan kebijakan yang mengatur pengelolaan data tanah, seperti Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 dan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 2017. Di Desa Situraja, Kabupaten Indramayu, informasi mengenai kepemilikan tanah masih terbatas dan belum terpetakan dengan baik, yang dapat menjadi kendala dalam pengembangan perencanaan wilayah.

Ketersediaan data tanah yang akurat menjadi penting karena tanah merupakan sumber daya alam krusial. Data ini membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dalam mengelola tanah serta mengidentifikasi kepemilikan tanah yang jelas untuk meminimalkan konflik. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi "Sistem Informasi Geografis Peta Kepemilikan Tanah" dengan studi kasus di Desa Situraja, Kabupaten Indramayu menjadi penting. Teknologi SIG memungkinkan pengumpulan, analisis, dan presentasi informasi kepemilikan tanah dalam bentuk peta secara akurat dan efisien. Diharapkan, aplikasi ini dapat membantu pemerintah

desa dan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait tanah serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perencanaan wilayah.

Kajian Teori

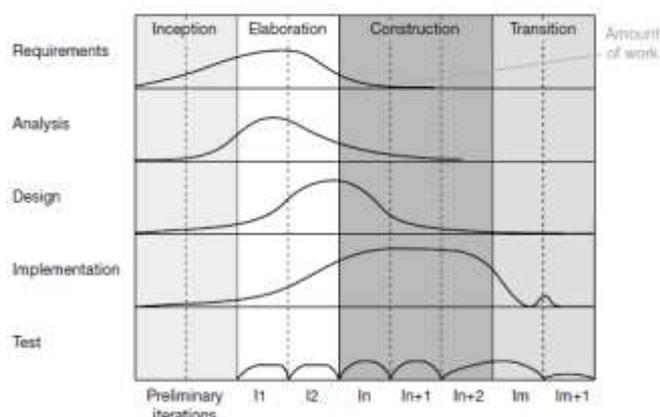
SIG

Aronoff (1989), SIG adalah suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Metodologi

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan metodologi kerja *Rational Unified Process* (RUP). *Unified Process* atau dikenal juga dengan proses *iterative* dan *incremental* merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan inkremental (bertahap dengan progress menarik). *Relational Unified Process* (RUP) adalah pendekatan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang lebih baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). RUP menyediakan pendefinisian yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak. RUP adalah sebuah produk proses perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Rational Software* yang diakuisisi oleh IBM di bulan Februari 2003. (Bhakti and Ismayana 2022)

Proses pengulangan/*iterative* pada RUP secara global dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1
Metode RUP

Tujuan yang akan diraih adalah meningkatkan sebuah software sesuai dengan kebutuhan. Pada metode Rational Unified Process memiliki empat tahap dalam pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. *Inception* (Permulaan)

Tahap ini merupakan tahap paling awal dimana pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan cara observasi dan studi pustaka.

2. *Elaboration* (Analisis dan Desain)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem, serta dapat mendeteksi resiko yang mungkin terjadi pada proyek tahap ini merupakan tahap paling kritis karena tujuannya yaitu untuk menganalisa masalah. Di tahap ini pula akan mulai dilakukan rancang bangun perangkat lunak secara iterative melalui aktifitas-aktifitas seperti bussiness *Modeling*, requirements, *Analysis* dan *Design*. Algoritma yang digunakan yaitu Linear Congruent Method diterapkan dalam pengacakan didalam game. Dan rencana yang dilakukan cukup stabil dan dapat mengurangi resiko sehingga dapat memprediksikan jadwal yang dibutuhkan.

3. *Contruction* (Implementasi dan Test)

Pada tahap *contruction* ini merupakan tahap untuk membangun perangkat lunak sampai dengan saat perangkat lunak siap digunakan. Serta lebih difokuskan pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implemantasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan game ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Tahap ini menghasilkan produk yang akan diserahkan kepada *User*.

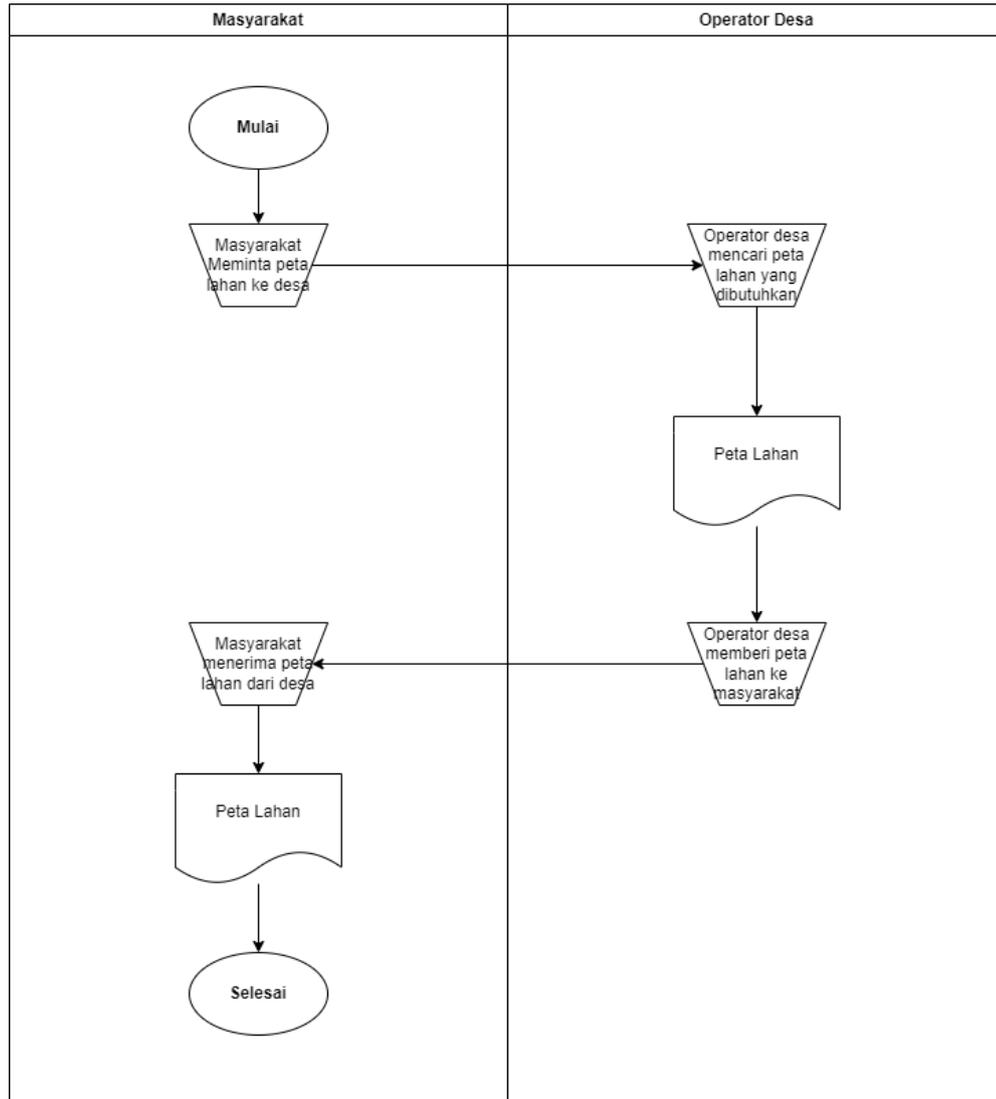
4. *Transition* (*Testing* dan *Maintenance*)

Tahap *transition* ini merupakan tahap terakhir dimana difokuskan pada bagaimana cara menyampaikan perangkat lunak yang sudah jadi kepada *User*. aktifitas yang dilakukan pada tahap ini yaitu memberikan pelatihan kepada *User*, pemeliharaan dan pengujian apakah sistem sudah sesuai dengan harapan *User*.

Hasil dan Pembahasan

Analisis sistem yang berjalan

Gambar dibawah menjelaskan alur proses bisnis yang berjalan sistem terhadap aplikasi geografis peta kepemilikan tanah berbasis website di desa situraja.



Gambar 2
Analisis Sistem Berjalan

Kebutuhan Fungsional

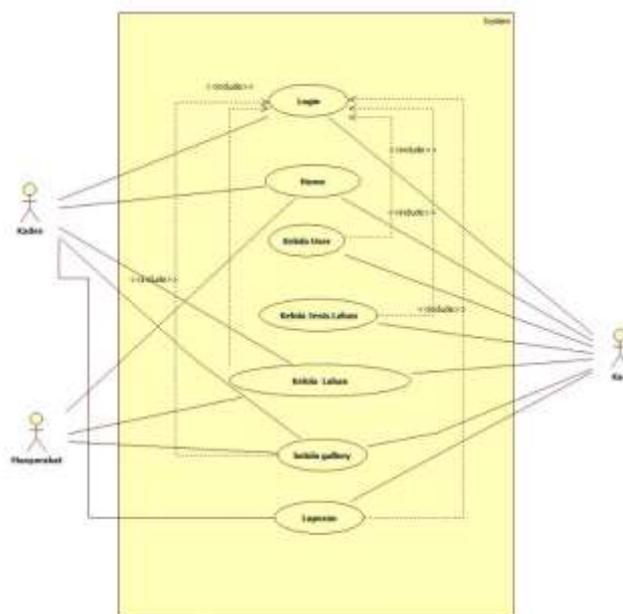
Berdasarkan hasil: observasi, wawancara, kebutuhan fungsional untuk sistem (perangkat lunak) yang akan di buat, yaitu :

Tabel 1
Kebutuhan Fungsional

No SRS	Deskripsi
SRS- F-001	Sistem memiliki fasilitas mengelola data <i>user</i>
SRS- F-002	Sistem memiliki fasilitas untuk mengelola jenis lahan
SRS- F-003	Sistem memiliki fasilitas untuk mengelola lahan
SRS- F-004	Sistem memiliki fasilitas untuk mengelola gallery
SRS- F-005	Sistem memiliki fasilitas agar kasi dan kades dapat melakukan <i>login</i>
SRS- F-006	Sistem memiliki fasilitas untuk mengelola laporan
SRS- F-007	Sistem memiliki fasilitas agar kasi, kades dan masyarakat dapat melihat <i>home</i>

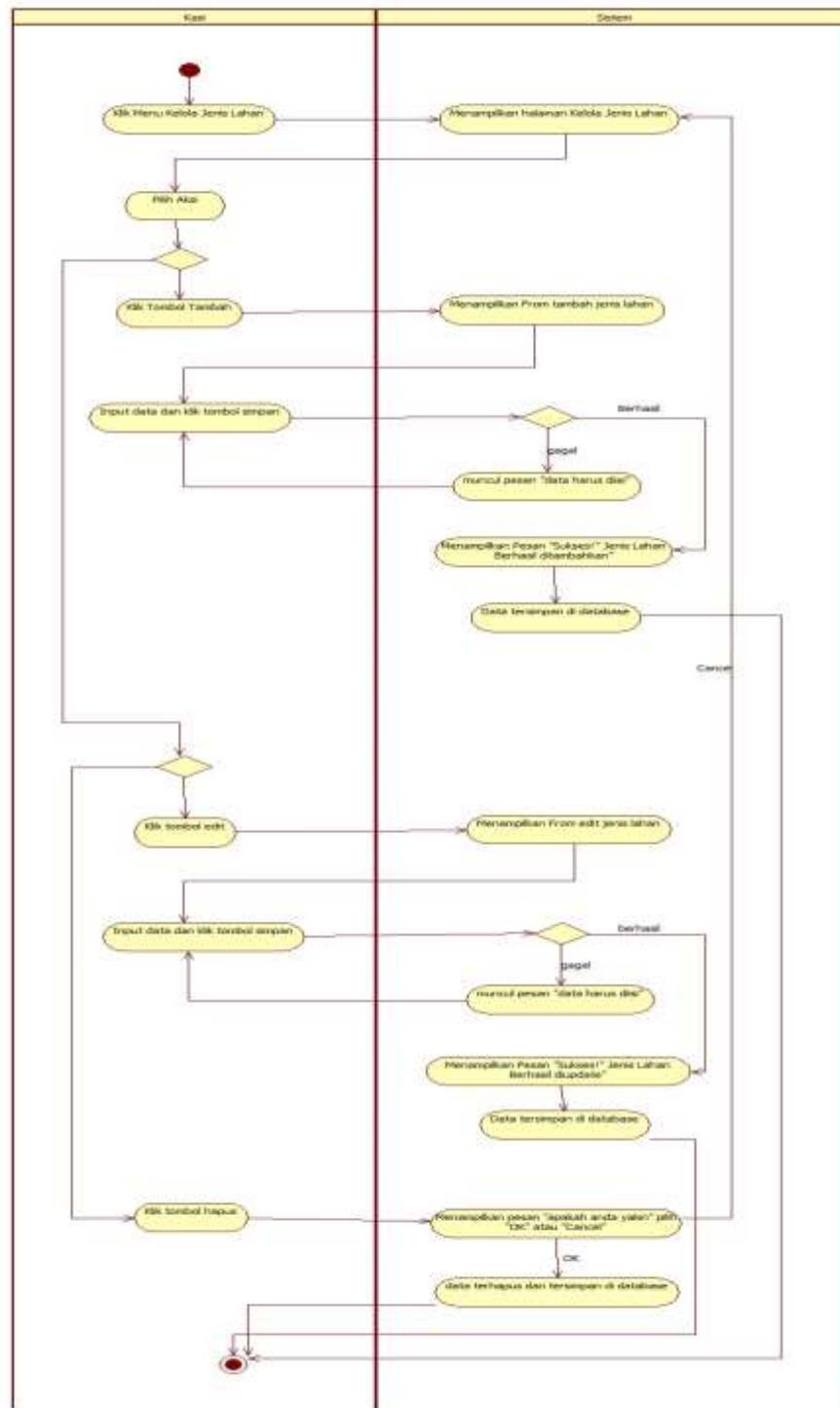
Use Case Diagram (keseluruhan)

Diagram usecase mendefinisikan perilaku dari sistem, Termasuk dari perilaku sistem adalah interaksi antara sistem dengan aktor – aktor penggunanya. Setiap usecase menggambarkan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem untuk penggunanya.



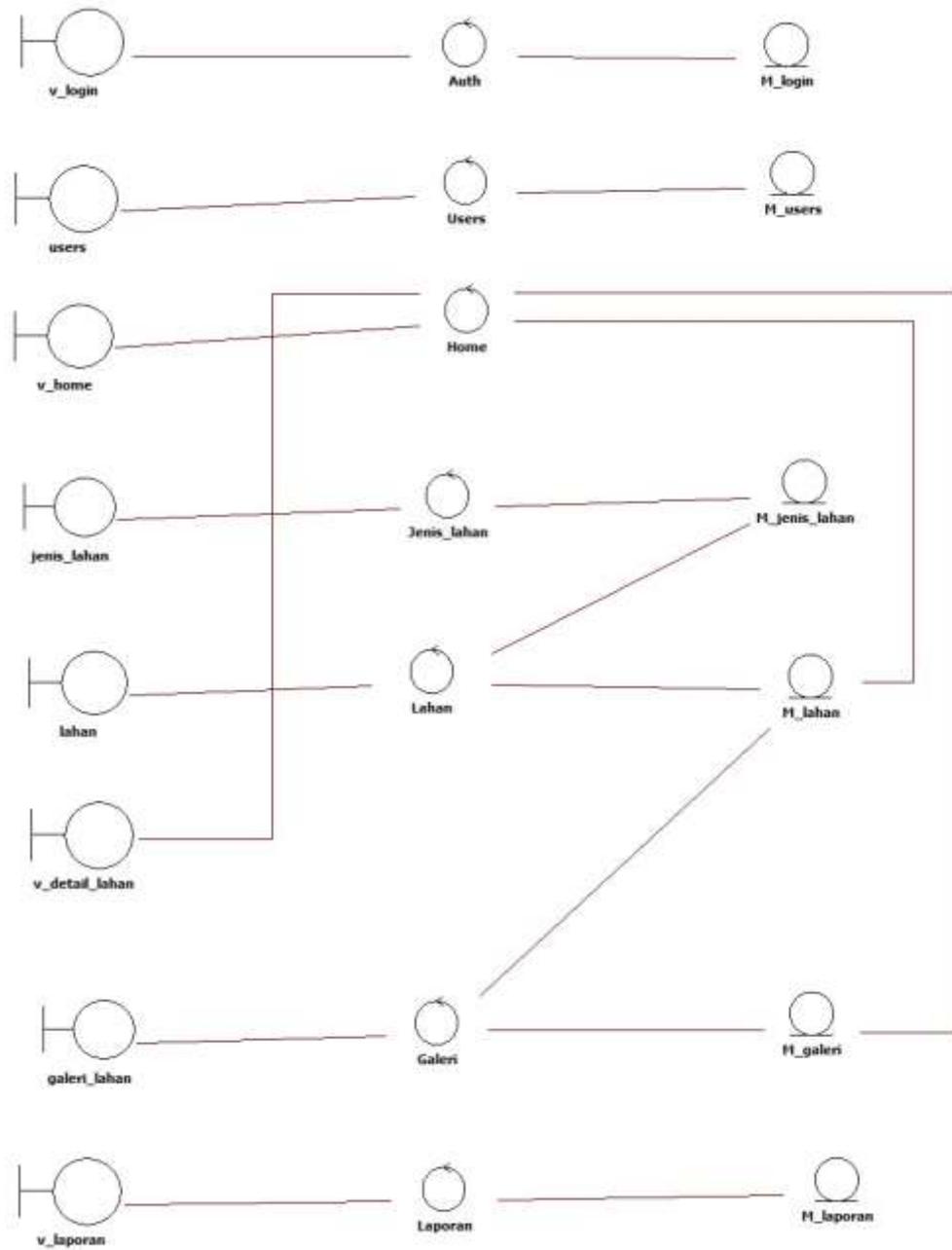
Gambar 3
Usecase Keseluruhan

Activity Diagram Jenis Lahan



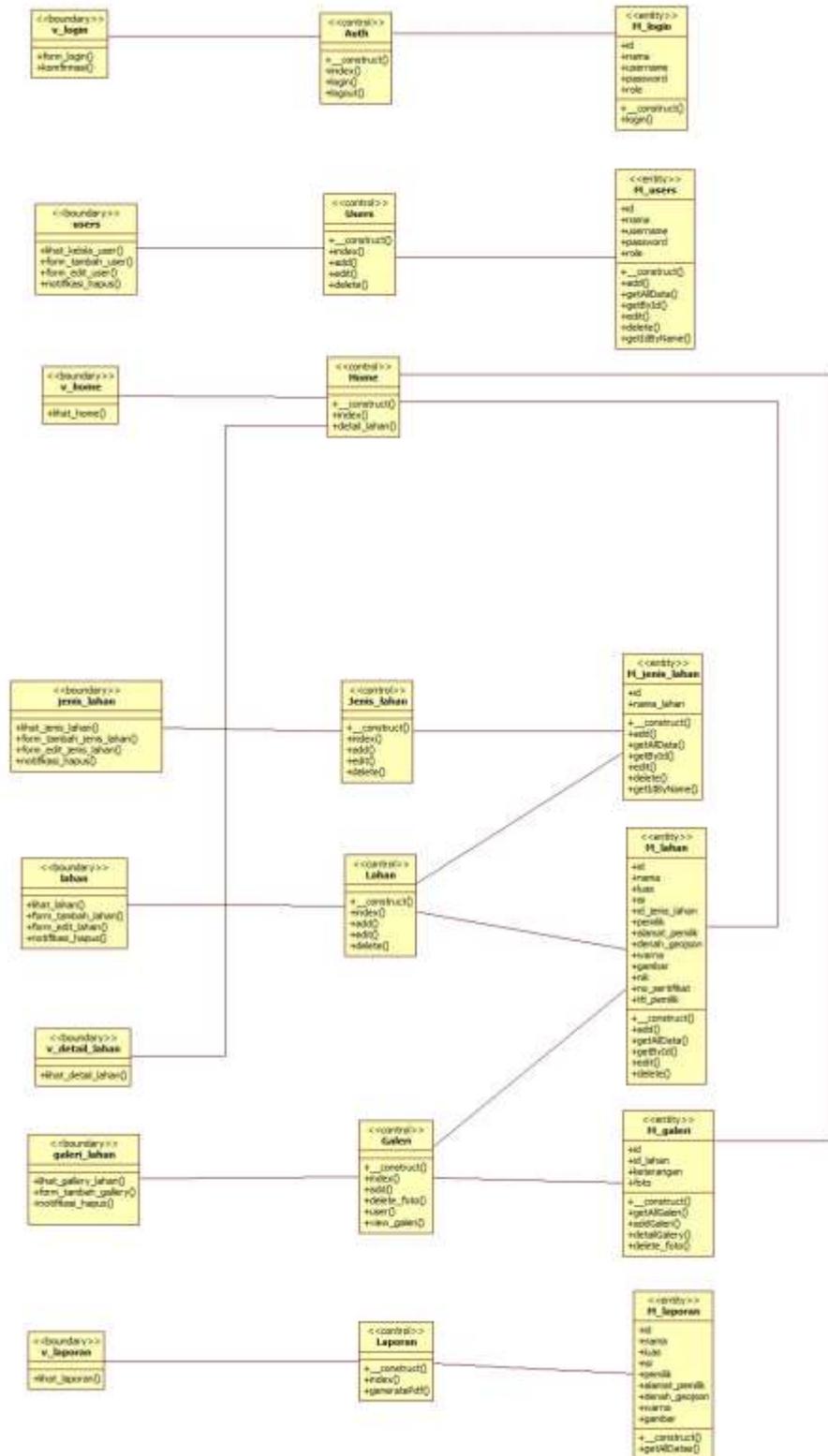
Gambar 4
Activity Diagram Jenis Lahan

Roubutness Diagram



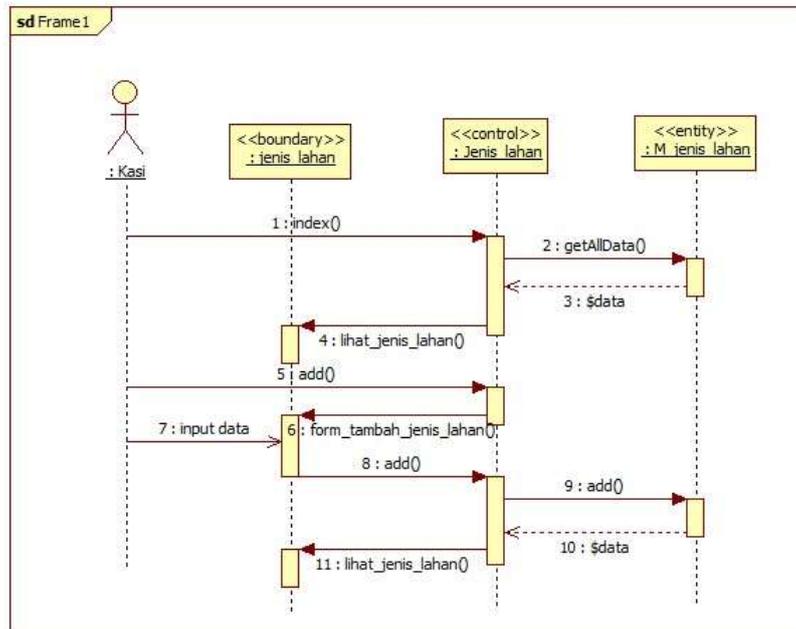
Gambar 5
Roubutness Diagram

Class Diagram



Gambar 6
Class Diagram

Sequence Diagram Jenis Lahan



Gambar 7
Sequence Diagram Jenis Lahan

Database Keseluruhan



Gambar 8
Database Keseluruhan

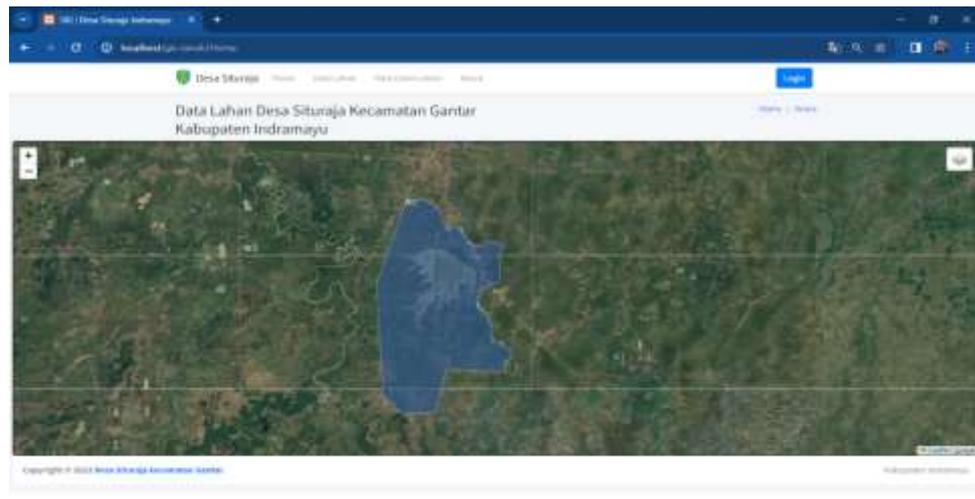
Tampilan Sistem

1. Halaman *Login*



Gambar 9
Halaman Login

2. Halaman *Home*



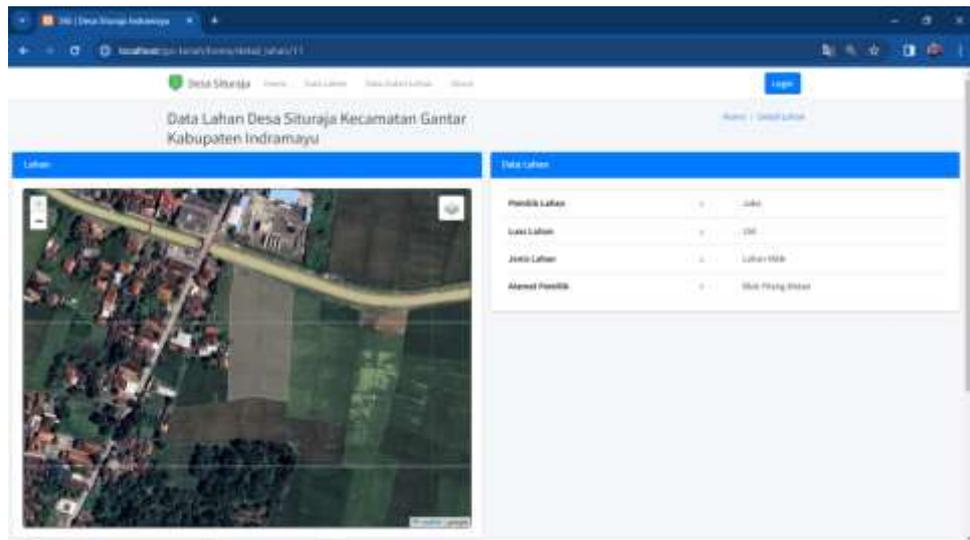
Gambar 10
Halaman Home

3. Halaman Lihat Data Lahan

No	Pemilik Lahan	Luas Lahan	Jenis Lahan	NIK	No Sertifikat	Tempat Tanggal Pemilik	Alamat Pemilik	Aksi
1	Desa Situraja	2771 Ha	Pada Dasar	0112220000000	0000	Sitiraja	Sitiraja	[icon]
2	Desa	111	Lahan Kritis	0112220000000	0000	Sitiraja	Desa Pung Mutan	[icon]
3	Desa	100	Lahan Kritis	0112220000000	0000	Sitiraja	Desa Pung Mutan	[icon]
4	Desa	100	Lahan Kritis	0112220000000	0000	Sitiraja	Desa Pung Mutan	[icon]
5	Desa	100	Lahan Kritis	0112220000000	0000	Sitiraja	Desa Pung Mutan	[icon]
6	Desa	100	Lahan Kritis	0112220000000	0000	Sitiraja	Desa Pung Mutan	[icon]

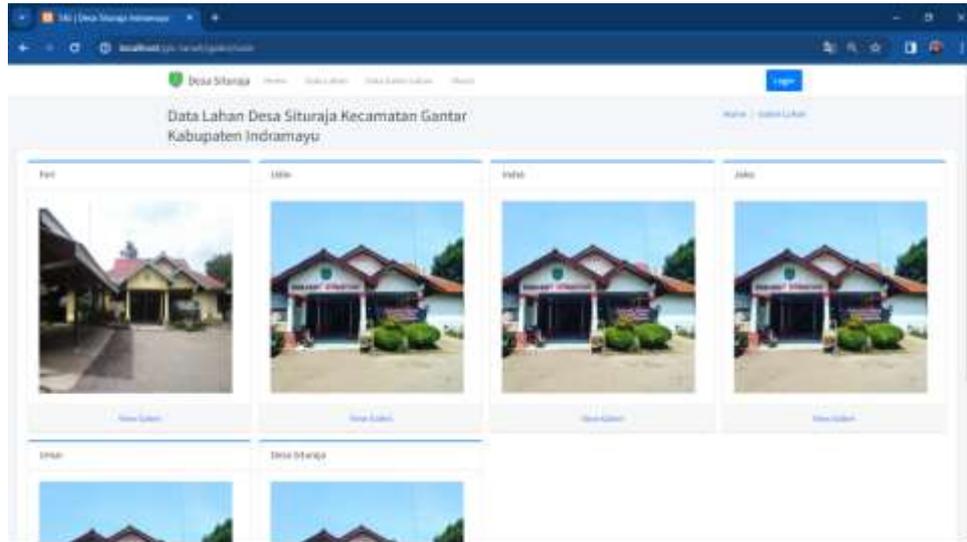
Gambar 11
Halaman Lihat Data Lahan

4. Halaman Detail Lahan



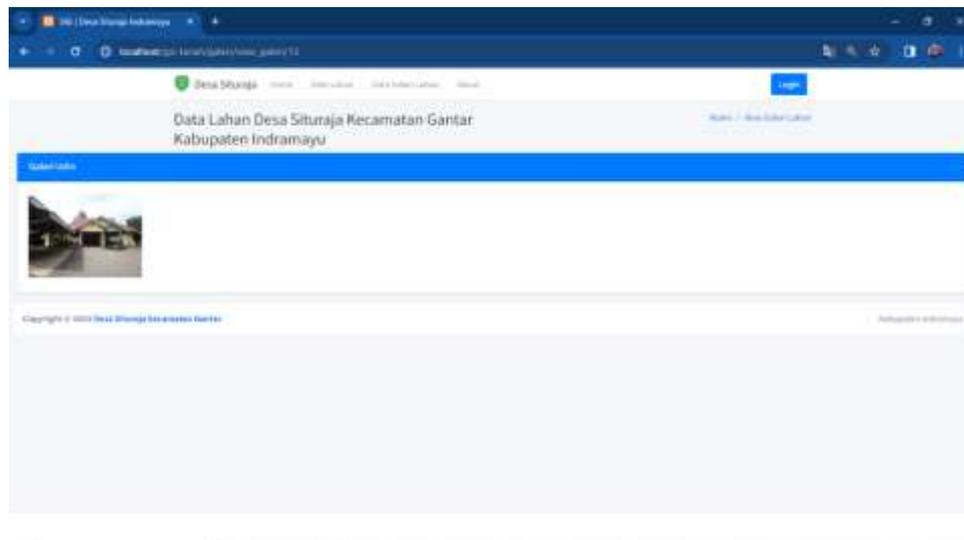
Gambar 12
Halaman Detail Lahan

5. Halaman Gallery Lahan



Gambar 13
Halaman Gallery Lahan

6. Halaman View Gallery Lahan



Gambar 14
Halaman Gallery Lahan

Simpulan

Dalam menjawab tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan tanah dan perencanaan wilayah di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi yang inovatif melalui pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Fokus penelitian tertuju pada

pengembangan aplikasi SIG yang dapat memetakan kepemilikan tanah secara akurat dan efisien, dengan studi kasus di Desa Situraja, Kabupaten Indramayu. Dengan memanfaatkan metode RUP (*Rational Unified Process*) dalam pengembangan aplikasi, serta dengan merujuk pada peraturan dan kebijakan terkait pengelolaan data tanah di Indonesia, penelitian ini berupaya untuk memberikan solusi konkret terhadap masalah ketidakjelasan informasi kepemilikan tanah yang seringkali menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan wilayah. Diharapkan, aplikasi SIG yang dikembangkan melalui penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pemerintah desa dan masyarakat dalam pengelolaan tanah serta pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pembangunan wilayah.

Saran

Penelitian ini menawarkan kontribusi yang signifikan dalam mengatasi tantangan yang terkait dengan ketidakjelasan informasi kepemilikan tanah dalam konteks pembangunan dan perencanaan wilayah di Indonesia. Dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan menerapkan metode Rational Unified Process (RUP), penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat memetakan kepemilikan tanah secara akurat dan efisien, terutama di Desa Situraja, Kabupaten Indramayu. Diharapkan, aplikasi ini tidak hanya memberikan solusi konkret terhadap masalah yang ada, tetapi juga memberikan manfaat yang nyata bagi pemerintah desa dan masyarakat dalam mengambil keputusan yang tepat terkait pengelolaan tanah dan perencanaan wilayah.

Daftar Pustaka

- Arlow Jim, Neustadt Ila. 2001. UML and The Unified Process
- Anwar, Ashraf. "A review of rup (rational unified process)." *International Journal of Software Engineering (IJSE)* 5.2 (2014): 12-19.
- Kroll, Per, and Philippe Kruchten. *The rational unified process made easy: a practitioner's guide to the RUP*. Addison-Wesley Professional, 2003.
- Ambler, Scott W. "A manager's introduction to the Rational Unified Process (RUP)." Version: December 4 (2005): 2005.
- Suryana, Taryana. "Metode RUP Rational Unified Process." *Metode RUP Rational Unified Process* (2007)
- Essigkrug, Andreas, and Thomas Mey. *Rational unified process kompakt*. Spektrum Akademischer Verlag in Elsevier, 2007.
- Andaru, Andry. "Pengertian database secara umum." *OSF Prepr* 1.1 (2018): 6.

- Rachmadi, Tri, and S. Kom. *Sistem Basis Data*. Vol. 1. Tiga Ebook, 2020.
- Muslihudin, Muhamad. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi, 2016.
- Jacobson, Ivar, Grady Booch, and James Rumbaugh. "The Unified Modeling Language." *University Video Communications* (1996).
- Dharwiyanti, Sri, and Romi Satria Wahono. "Pengantar Unified Modeling Language (UML)." *IlmuKomputer.com* (2003): 1-13.
- Utomo, Budi. "Drone untuk percepatan pemetaan bidang tanah." *Media Komunikasi Geografi* 18.02 (2017): 146-15.
- Aulia, Romy, and Febby Madonna Yuma. "Pemetaan Tanah Wakaf Di Kabupaten Asahan Berbasis Sistem Informasi Geografis." *Journal of Science and Social Research* 5.1 (2022): 24-28.
- Kaunang, Mikha Ch. "Proses Pelaksanaan Pendaftaran Tanah Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997." *Lex Crimen* 5.4 (2016).
- Susanto, Bronto. "Kepastian Hukum Sertifikat Hak Atas Tanah Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997." *DiH: Jurnal Ilmu Hukum* 10.20 (2014): 76-82.
- Kaunang, Mikha Ch. "Proses Pelaksanaan Pendaftaran Tanah Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997." *Lex Crimen* 5.4 (2016).
- Syahri, Ryan Alfi. *Perlindungan Hukum Kepemilikan Hak Atas Tanah*. Diss. Tadulako University, 2014.