



TUGAS AKHIR–RM 184831

**PERANCANGAN WEBGIS SEBAGAI
INSTRUMEN DALAM MENGANALISA
PERMASALAHAN PERTANAHAN
(Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota
Malang)**

Nugroho Satrio Utomo
NRP 0331154000024

Dosen Pembimbing
Yanto Budisusanto. ST, M.Eng

DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



TUGAS AKHIR–RM 184831

**PERANCANGAN WEBGIS SEBAGAI
INSTRUMEN DALAM MENGANALISA
PERMASALAHAN PERTANAHAN
(Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota
Malang)**

Nugroho Satrio Utomo
NRP 0331154000024

Dosen Pembimbing
Yanto Budisusanto. ST, M.Eng

DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



FINAL ASSIGNMENT – RM 184831

**WEB-BASED GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM DESIGN AS
INSTRUMENTS ANALYZING FOR LAND
(Case Study: Malang City Land Office)**

Nugroho Satrio Utomo
NRP 0331154000024

Supervisor
Yanto Budisusanto. ST, M.Eng

DEPARTEMENT OF GEOMATICS ENGINEERING
Faculty of Civil, Planning, and Geo Engineering
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

**PERANCANGAN WEBGIS SEBAGAI INSTRUMEN
DALAM MENGANALISA PERMASALAHAN
PERTANAHAN
(Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang)**

Nama Mahasiswa : Nugroho Satrio Utomo
NRP : 0331154000024
Departemen : Teknik Geomatika
Dosen Pembimbing : Yanto Budisusanto, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Kota Malang merupakan salah satu kota yang memiliki banyak kasus sengketa pertanahan. Seiring perkembangan zaman, akses akan informasi menjadi hal yang sangat mudah khususnya untuk informasi berbentuk digital. Penyediaan informasi melalui pengaplikasian Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu jawaban dalam mengidentifikasi permasalahan pertanahan berbasis data spasial.

WebGIS yang dirancang dengan menggunakan *plugin OpenLayer Javascript Library*. Data yang digunakan yaitu data spasial dan non spasial, dimana data spasial berupa data digital batas administrasi kota malang dan bidang tanah bermasalah tahun 2018 tersimpan dalam format shp serta data nonspasial berupa data tabular permasalahan pertanahan tahun 2018. Sistem dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML, PHP, JavaScript* dan *CSS*. Terdapat tiga uji yang digunakan dalam menganalisa sistem yang telah dibuat yaitu uji fungsionalitas, uji portabilitas, dan uji usabilitas.

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka didapatkan bahwa WebGIS permasalahan pertanahan dapat digunakan untuk menampilkan data permasalahan pertanahan dari tahun ke tahun, serta menampilkan data tabular permasalahan pertanahan. Juga mampu melakukan pencarian data permasalahan

pertanahan, pembaharuan mengenai data permasalahan pertanahan berupa menyunting atau menghapus data tabular. Untuk mengetahui kelayakan dari WebGIS, maka dilakukan uji fungsionalitas dengan hasil 87,5%. yang masuk dalam kategori “Sangat Baik”, uji portabilitas dengan hasil 100%. yang masuk dalam kategori “Sangat Baik”, dan uji usabilitas dengan hasil 73% yang masuk dalam kategori “Baik”.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan pertanahan yang tertinggi terjadi pada tahun 2018 sejumlah 34 permasalahan pertanahan dan yang terendah terjadi pada tahun 2019 sejumlah 23 permasalahan pertanahan. Namun, secara keseluruhan dari tahun 2017 hingga tahun 2019, jumlah total permasalahan perkara terdapat 74 permasalahan dimana perkara dalam proses penyelesaian terdapat 70 perkara dan 4 perkara yang sudah diselesaikan. Sedangkan jumlah total permasalahan sengketa terdapat 15 permasalahan dimana sengketa dalam proses penyelesaian terdapat 14 sengketa dan 1 sengketa yang sudah diselesaikan.

Kata Kunci: Pertanahan, Sistem Informasi Geografis, WebGIS

WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM DESIGN AS INSTRUMENTS IN ANALYZING TO LAND (Case Study: Malang City Land Office)

Name : Nugroho Satrio Utomo
NRP : 03311540000024
Department : Geomatics Engineering
Supervisor : Yanto Budisusanto, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

Malang is a city with lots of land dispute cases. As technology develops, information access becomes easier especially in the form of digital. Therefore, the application of Geographic Information System (GIS) to provide information to identify land dispute based on spatial data could be the solution.

WebGIS was designed using OpenLayer Javascript Library plugin. It used administration boundary digital data of Malang City region and problematic land field data in 2018 that stored in shp form as spatial data, then tabular data of problematic lands in 2018 used as non-spatial data. System was designed using HTML, PHP, Javascript and CSS. There are several test to analyze the system; they are fuctionality tests, portability tests and usability tests.

Research results show that WebGIS about land issues could be used to display land issues data from year to year and land issues tabular data. It also provides search for land issues and data updates via editing or deleting tabular data. Functionality tests, portability tests and usability tests were conducted to verify WebGIS function with scores 87.5% categorized as “Very Good”, 100% categorized as “Very Good” and 73% categorized as “Good” sequentially as the result.

From research results can be known that highest land issues happened in 2018 with 34 cases and lowest land issues happened in 2019 with 23 cases. However, there are 74 land issues in total

from 2017 to 2019 detailed as 70 cases are in the process of being resolved and 4 cases have been resolved. Meanwhile, there are 15 land dispute cases in total which is 14 cases are in the process of being resolved and 1 case has been resolved.

Keywords : Land Administration, Geographic Information Systems, WebGIS

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN WEBGIS SEBAGAI INSTRUMEN DALAM MENGANALISA PERMASALAHAN PERTANAHAN (Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Departemen Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

NUGROHO SATRIO UTOMO
NRP. 0331154000024

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

Yanto Budisusanto, S.T., M.Eng.
NIP. 19720613 200604 1 001



SURABAYA, 7 AGUSTUS 2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Perancangan WEBGIS Sebagai Instrumen Dalam Menganalisa Permasalahan Pertanahan (Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang)”.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini belum sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan baik mengenai isi, tata bahasa, dan juga keilmiahannya yang disebabkan oleh adanya keterbatasan pengetahuan dari penulis. Namun demikian, penulis tetap berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini atas bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua, saudara, dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan restu, moral dan materiil yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Danar Guruh Pratomo, ST, MT, Ph.D, selaku Kepala Departemen Teknik Geomatika ITS dan dosen wali penulis.
3. Bapak Yanto Budisusanto, S.T., M,Eng., dan selaku dosen pembimbing penulis. Terima kasih atas segala kesempatan, kesabaran, saran serta dukungan dan bimbingan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Kantor Pertanahan Kota Malang yang telah memberi dukungan berupa data-data yang dibutuhkan oleh penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman G17 selaku teman seangkatan penulis yang selalu memberi dukungan, doa, dan motivasi.
6. Pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Semoga amal baik dan bantuan yang telah diberikan mendapatkan imbalan dan balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Aamiin.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih atas segala kesempatan yang telah diberikan, semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
HALAMAN PENGESAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Permasalahan Pertanahan.....	5
2.2 Kantor Pertanahan.....	6
2.2.1 Pengertian Kantor Pertanahan	6
2.2.2 Tugas Kantor Pertanahan.....	7
2.2.3 Fungsi Kantor Pertanahan.....	7
2.3 Pendaftaran Tanah.....	8
2.3.1 Dasar Hukum Pendaftaran Tanah.....	8
2.3.2 Tujuan Pendaftaran Tanah.....	9
2.3.3 Objek Pendaftaran Tanah	9
2.3.4 Sistem Pendaftaran Tanah di Indonesia...	10
2.3.5 Asas Pendaftaran Pertanahan.....	10
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	11
2.4.1 Model Data SIG.....	12
2.3.2 Subsistem SIG	12
2.3.3 Komponen Sistem Informasi Geografis ...	13
2.5 <i>WebGIS</i>	15
2.6 XAMPP.....	17

2.7	GEOSERVER	18
2.8	PHP (<i>Personal Home Page</i>)	18
2.9	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	19
2.10	UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	20
2.10.1	Use Case Diagram	20
2.10.2	Komponen Use Case Diagram	21
2.11	GUI (<i>Graphical User Interface</i>)	23
2.12	Uji Kelayakan	25
2.12.1	Manfaat Uji Kelayakan	27
2.13	Fungsionalitas	27
2.14	Teknik Analisis Deskriptif	27
2.15	Penelitian Sebelumnya	28
BAB III	METODOLOGI	31
3.1	Lokasi Penelitian	31
3.2	Data dan Peralatan	31
3.2.1	Data	31
3.2.2	Peralatan	32
3.3	Metodologi Penelitian	32
3.3.1	Tahap Pelaksanaan Penelitian	32
3.3.2	Tahap Pembuatan Webgis	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Informasi Permasalahan	37
4.2	Tampilan WebGIS	42
4.2.1	Unified Modeling Language	42
4.2.2	Menu	44
4.2.3	Fitur	47
4.3	Analisa Hasil	53
4.3.1	Uji Kelayakan (Usabilitas)	53
4.3.2	Uji Fungsionalitas	55
4.3.3	Uji Portabilitas	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58

DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	63
BIODATA PENULIS.....	95

“Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Subsistem SIG	13
Gambar 2.2 Komponen SIG.....	15
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	31
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan webGIS.....	34
Gambar 3.3 Lanjutan Diagram Alir Pembuatan webGIS.....	35
Gambar 4.1 Jumlah Permasalahan Pertanahan Tiap Tahun	38
Gambar 4.2 Jumlah Permasalahan Perkara Tiap Tahunnya	39
Gambar 4.3 Jumlah Permasalahan Sengketa Tiap Tahunnya.....	40
Gambar 4.4 Jumlah Permasalahan Tahun Berikutnya	41
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram User</i>	42
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Admin</i>	43
Gambar 4.7 Tampilan Awal Halaman Beranda	44
Gambar 4.8 Tampilan <i>Menu Bar</i>	45
Gambar 4.9 Tampilan <i>Menu Dashboard Admin</i>	45
Gambar 4.10 Tampilan Laman Peta.....	46
Gambar 4.11 <i>Menu Welcome Screen</i>	46
Gambar 4.12 <i>Menu FAQ</i>	47
Gambar 4.13 Tampilan Laman Statistik.....	47
Gambar 4.14 Fitur Login.....	48
Gambar 4.15 Fitur <i>Search</i>	48
Gambar 4.16 Fitur <i>Zooming</i>	49
Gambar 4.17 Legenda Bidang Tanah.....	49
Gambar 4.18 Fitur Searching Atribut.....	50
Gambar 4.19 Form <i>Add User</i>	51
Gambar 4.20 <i>Editing Data</i>	52
Gambar 4.21 <i>Deleting Data</i>	53

“Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik dari GUI.....	24
Tabel 2.2 Daftar persentase kelayakan sistem.....	28
Tabel 4.1 Aktor Pengguna WebGIS Permasalahan Pertanahan ...	44
Tabel 4.2 Hasil Uji Usabilitas	55
Tabel 4.3 Hasil Uji Fungsionalitas	56

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Gambar Pengujian Portabilitas Halaman Beranda	63
Lampiran 2. Pertanyaan Kuisisioner dan Hasil Penilaian Uji Usabilitas.....	67
Lampiran 3. Lampiran Script Website	70

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berlandaskan hukum sehingga semua yang menyangkut kesejahteraan umum sudah diatur dalam undang-undang dalam bentuk peraturan-peraturan tertulis. Dalam konteks kehidupan dunia, tampaknya terjadi beberapa hal yang seringkali menjadi pemicu lahirnya permasalahan antara masyarakat dengan masyarakat, antara pemerintah dan masyarakat. Contohnya permasalahan pertanahan, termasuk didalamnya tentang sengketa tanah. Menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang Nomor 11 Tahun 2016 pasal 1 ayat 2 bahwa sengketa tanah adalah perselisihan pertanahan antara orang perseorangan, badan hukum, atau lembaga yang tidak berdampak luas (Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN, 2016). Mencuatnya kasus-kasus sengketa pertanahan di berbagai tempat, khususnya di Indonesia beberapa waktu terakhir seakan kembali menegaskan kenyataan bahwa selama 70 tahun Indonesia merdeka, negara masih belum bisa memberikan jaminan hak atas tanah kepada rakyatnya. Kasus sengketa pertanahan yang terjadi dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Badan Pertanahan Nasional tipologi penyebab kasus pertanahan secara garis besar dikelompokkan menjadi : (1) Penguasaan tanah tanpa hak; (2) Sengketa batas; (3) Sengketa waris; (4) Jual berkali – kali; (5) Sertifikat ganda; (6) Sertifikat pengganti; (7) Akta jual beli palsu; (8) Kekeliruan penunjukan batas; (9) Tumpang tindih; dan (10) Putusan pengadilan. Tipologi tersebut merupakan penyebab yang disampaikan atau diadukan serta telah ditangani oleh Badan Pertanahan Nasional (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2013) .

Ada beberapa upaya yang dilakukan oleh Kementerian ATR/BPN dalam mengidentifikasi permasalahan pertanahan

yaitu dengan mediasi. Di dalam pelaksanaannya, mediasi memiliki kelebihan seperti terbukanya kesempatan untuk menelaah lebih dalam masalah-masalah yang merupakan dasar dari suatu sengketa dan kekurangan seperti waktu yang dibutuhkan sangat lama karena harus mempertemukan kedua pihak dan kepentingan-kepentingan yang saling bertentangan dan dari pertentangan-pertentangan tersebut harus dirumuskan sebuah kesepakatan, bisa saja mediator lebih memihak kepada salah satu pihak serta rentan gagal (Korah, 2013). Namun di dalam pelaksanaan mediasi ini dianggap belum maksimal dikarenakan kurangnya informasi permasalahan pertanahan seperti bentuk pelaporan yang kurang jelas, dan data masih berupa *hardcopy*.

Seiring perkembangan zaman, akses akan informasi menjadi hal yang sangat mudah khususnya untuk informasi berbentuk digital. Kemudahan akan akses informasi juga berdampak pada Sistem Informasi Geospasial (SIG). Penyediaan informasi melalui Sistem Informasi Geografis menjadi salah satu jawaban dalam menyebarluaskan informasi yang berkaitan dengan permasalahan pertanahan. Akses akan informasi menjadi hal yang sangat mudah khususnya untuk informasi berbentuk digital. Kemudahan akses dalam bentuk jaringan satu dengan lainnya mendorong terbentuknya Sistem Informasi Geografis berbasis *Web* atau biasa disebut sebagai *WebGIS* sebagai media untuk saling berbagi informasi geospasial.

Menurut (Ahmad, 2018), warga di tiga kelurahan (Kelurahan Polehan, Kelurahan Buring dan Kelurahan Balarjosari) Kota Malang melakukan demonstrasi di DRPD Kota Malang untuk pengaduan sengketa tanah baik soal perbatasan maupun jual beli sepihak kepada orang lain, serta perbatasan tanah. Maka dalam penelitian ini, akan menggunakan Sistem Informasi Geografis berbasis *Web* (*webGIS*) sebagai instrument pendukung dalam penyediaan informasi terkait permasalahan pertanahan yang terjadi di kota

Malang. Untuk selanjutnya dapat dijadikan sebagai tinjauan dalam menganalisa perubahan permasalahan pertanahan dari tahun ke tahun yang terjadi di Kantor Pertanahan Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana cara menginventarisasi permasalahan pertanahan yang terdapat di Kantor Pertanahan Kota Malang tahun 2017-2019?
2. Bagaimana cara membuat sistem informasi geografis berbasis web yang menampilkan data permasalahan pertanahan yang terdapat di Kantor Pertanahan Kota Malang?
3. Bagaimana cara membuat data statistik sebagai bentuk pelaporan terhadap penyelesaian permasalahan pertanahan di Kantor Pertanahan Kota Malang?
4. Bagaimana cara menganalisa perancangan web yang telah dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Wilayah penelitian dilakukan di Kantor Pertanahan Kota Malang, Provinsi Jawa Timur
2. Permasalahan sengketa pertanahan yang terjadi di Kantor Pertanahan Kota Malang tahun 2017-2019

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menginventarisasi permasalahan pertanahan yang terdapat di Kantor Pertanahan Kota Malang tahun 2017-2019
2. Membuat sistem informasi geografis berbasis web yang menampilkan data permasalahan pertanahan yang terdapat di Kantor Pertanahan Kota Malang

3. Membuat data statistik sebagai bentuk pelaporan terhadap penyelesaian permasalahan pertanahan di Kantor Pertanahan Kota Malang
4. Menganalisa perancangan web yang telah dibuat dengan melakukan uji usabilitas, uji fungsionalitas dan uji portabilitas

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang ingin diperoleh dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya sistem informasi geografis berbasis *web* yang menampilkan data mengenai permasalahan pertanahan yang terdapat pada Kantor Pertanahan Kota Malang
2. Dapat menjadi sebuah *prototype WebGIS* mengenai permasalahan pertanahan yang dapat diakses Badan Pertanahan Tingkat Kota, Provinsi maupun Pusat
3. Dapat memberikan informasi dengan cepat dan akurat mengenai jenis dan lokasi permasalahan pertanahan yang terjadi di Kantor Pertanahan Kota Malang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Permasalahan Pertanahan

Sejak dahulu tanah dapat menimbulkan permasalahan yang disebut sebagai permasalahan pertanahan. Permasalahan tersebut bersumber dari sengketa atau konflik tanah. Sebagai suatu gejala sosial, sengketa atau konflik agraria (tanah) adalah suatu proses interaksi antara dua (atau lebih) orang atau kelompok yang masing-masing memperjuangkan kepentingannya atas objek yang sama, yaitu tanah dan benda-benda lain yang berkaitan dengan tanah. Namun sengketa atau konflik tanah yang terjadi sangat tergantung kepada kondisi hubungan agraris yang ada, serta sistem dan kebijakan yang berlaku pada kurun waktu tersebut (Mahfiana, 2013).

Menurut PERMEN ATR/BPN Nomor 11 Tahun 2016 pasal 1 ayat 1 bahwa Kasus Pertanahan adalah Sengketa, Konflik, atau Perkara Pertanahan untuk mendapatkan penanganan penyelesaian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan/atau kebijakan pertanahan. Badan Pertanahan Nasional (BPN) mengklasifikasi permasalahan pertanahan menjadi konflik, sengketa, dan perkara. Konflik merupakan permasalahan pertanahan yang memiliki nuansa/aspek sosial dan politik yang luas, sedangkan sengketa adalah permasalahan pertanahan yang tidak memiliki nuansa sosial politik yang begitu luas, umumnya permasalahan antar individu. Kemudian, perkara merupakan konflik dan sengketa yang sudah masuk ke pengadilan, baik pengadilan negeri, tinggi, maupun PTUN. Adapun penanganan mengenai konflik, sengketa dan perkara pertanahan akan dijelaskan lebih lanjut pada sub bab 2.2.3 Fungsi Kantor Pertanahan.

Sengketa tanah disebabkan karena adanya perbedaan nilai, kepentingan, pendapat dan persepsi antara orang perorangan atau badan hukum mengenai status penguasaan, status

kepemilikan dan status penggunaan atau pemanfaatan atas bidang tanah tertentu oleh pihak tertentu. Sengketa adalah perselisihan yang terjadi antara dua pihak atau lebih yang merasa atau dirugikan pihak-pihak tersebut untuk penggunaan dan penguasaan hak atas tanahnya, yang diselesaikan melalui musyawarah atau melalui pengadilan. Timbulnya sengketa tanah dapat terjadi karena adanya gugatan dari seseorang atau badan hukum yang berisi tuntutan hukum akibat perbuatan melawan hukum yang telah merugikan hak atas tanah dari pihak penggugat. Adapun materi gugatan dapat berupa tuntutan adanya kepastian hukum mengenai siapa yang berhak atas tanah, status tanah, bukti-bukti yang menjadi dasar pemberian hak dan sebagainya.

2.2 Kantor Pertanahan

2.2.1 Pengertian Kantor Pertanahan

Pengertian kantor pertanahan diatur dalam Pasal 29 Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 2006 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional dan Kantor Pertanahan yang menentukan bahwa

- (1) Kantor pertanahan adalah instansi vertikal Badan Pertanahan Nasional di kabupaten/kota yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Pertanahan Nasional melalui Kepala Kanwil Badan Pertanahan Nasional.
- (2) Kantor pertanahan dipimpin oleh seorang kepala. Pertanahan kabupaten dan / atau kota merupakan instansi Pemerintah di bawah Kantor Wilayah (Provinsi). Badan Pertanahan Nasional yang merupakan organisasi pembantu pelaksanaan sebagian tugas dan fungsi Badan Pertanahan Nasional yang wilayah kerjanya adalah Kabupaten dan / atau Kota dengan dipimpin oleh seorang kepala.

2.2.2 Tugas Kantor Pertanahan

Tugas kantor pertanahan yang di atur dalam Pasal 30 Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional dan Kantor Pertanahan yang mengatur bahwa Kantor Pertanahan mempunyai tugas dan fungsi Badan Pertanahan Nasional di Kabupaten/Kota yang bersangkutan. Kantor Pertanahan sebagai garda terdepan dari Badan Pertanahan Nasional, bertugas memberikan pelayanan di bidang pertanahan secara langsung kepada masyarakat, dengan mengemban tiga tugas pokok, yaitu:

- a) Menyiapkan kegiatan di bidang pengaturan penguasaan tanah, penggunaan tanah, pengurusan hak-hak atas tanah, serta pengukuran dan pendaftaran hak atas tanah
- b) Melaksanakan kegiatan pelayanan di bidang pengaturan penguasaan tanah, penatagunaan tanah, pengurusan hak-hak atas tanah, pengukuran dan pendaftaran hak atas tanah
- c) Melakukan urusan tata usaha dan rumah tangga

2.2.3 Fungsi Kantor Pertanahan

Fungsi kantor pertanahan ditentukan dalam Pasal 53 Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 2006 yang menentukan bahwa dalam menyelenggarakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Kantor Pertanahan mempunyai fungsi salah satunya: “Penanganan konflik, sengketa dan perkara pertanahan”. Salah satu fungsi sebagaimana diatur dalam Pasal 53 ayat g adalah Penanganan konflik, sengketa dan perkara pertanahan. Konflik pertanahan merupakan perselisihan pertanahan antara orang perseorangan, kelompok, golongan, organisasi, badan hukum atau lembaga yang mempunyai kecenderungan

atau sudah berdampak luas secara sosio-politis. Sengketa pertanahan adalah perselisihan pertanahan antara orang perseorangan, badan hukum atau lembaga yang tidak berdampak luas secara sosio-politis. Perkara pertanahan adalah perselisihan pertanahan yang penyelesaiannya dilaksanakan oleh lembaga peradilan atau putusan lembaga peradilan yang masih dimintakan penanganan perselisihan di BPN RI.

2.3 Pendaftaran Tanah

Menurut (Peraturan Pemerintah Nomor 24 tahun 1997) Pasal 1 ayat 1, pendaftaran tanah adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah secara terus-menerus, berkesinambungan dan teratur, meliputi pengumpulan, pengolahan, pembukuan dan penyajian serta pemeliharaan data fisik dan data yuridis, dalam bentuk peta dan daftar, mengenai bidangbidang tanah dan satuan-satuan rumah susun, termasuk surat pemberian tanda bukti haknya bagi bidang-bidang tanah yang sudah ada haknya dan hak milik atas satuan rumah susun serta hak-hak tertentu yang membebaninya.

2.3.1 Dasar Hukum Pendaftaran Tanah

Untuk itu dasar hukum penyelenggaraan pendaftaran tanah adalah Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, yang berbunyi “untuk menjamin kepastian hukum oleh pemerintah diadakan pendaftaran tanah diseluruh wilayah Republik Indonesia menurut ketentuan-ketentuan yang diatur dengan peraturan pemerintah”. Sebagai tindak lanjut dari ketentuan Pasal 19 UUPA, telah dikeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Dengan demikian penyelenggaraan tugas pendaftaran tanah harus dilaksanakan menurut ketentuan-ketentuan Peraturan Pemerintah tersebut (Indonesia, 1960).

2.3.2 Tujuan Pendaftaran Tanah

Kegiatan pendaftaran tanah memiliki tujuan sebagaimana disampaikan dalam UUPA Pasal 19 ayat 1 yakni "untuk menjamin kepastian hukum oleh pemerintah diadakan pendaftaran tanah diseluruh wilayah Republik Indonesia menurut ketentuan-ketentuan yang diatur dengan Peraturan Pemerintah." Sebagai peraturan pelaksana dari UUPA sejalan pernyataan tersebut tujuan pendaftaran tanah di dalam PP Nomor 24 Tahun 1997 Pasal 3 dijabarkan lebih luas yaitu:

- a. Untuk memberikan kepastian hukum dan perlindungan hukum kepada pemegang hak atas suatu bidang tanah, satuan rumah susun dan hak-hak lain yang terdaftar agar dengan mudah dapat membuktikan dirinya sebagai pemegang hak yang bersangkutan;
- b. Untuk menyediakan informasi kepada pihak-pihak yang berkepentingan termasuk Pemerintah agar dengan mudah dapat memperoleh data yang diperlukan dalam mengadakan perbuatan hukum mengenai bidang-bidang tanah dan satuan-satuan rumah susun yang sudah terdaftar, untuk terselenggaranya tertib administrasi pertanahan.

2.3.3 Objek Pendaftaran Tanah

Obyek pendaftaran tanah menurut Pasal 9 Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 meliputi sebagai berikut:

1. Bidang-bidang tanah yang dipunyai dengan hak milik, hak guna usaha, hak guna bangunan, dan hak pakai
2. Tanah hak pengelolaan
3. Tanah wakaf
4. Hak milik atas satuan rumah susun
5. Hak tanggungan

6. Tanah Negara

Namun pada Peraturan Penjelas Pasal 9 ayat (2) dikatakan bahwa pendaftaran tanah yang obyeknya bidang tanah yang berstatus negara dilakukan dengan mencatatnya dalam daftar tanah dan tidak diterbitkan sertifikat.

2.3.4 Sistem Pendaftaran Tanah di Indonesia

Terdapat dua sistem besar pendaftaran tanah di dunia yaitu sistem positif dan sistem negatif, maka Indonesia memilih tidak berada pada salah satu sistem tersebut. Indonesia memiliki sistem pendaftaran tanah tersendiri, menurut R.Suprpto bahwa sistem pendaftaran tanah yang kita gunakan adalah sistem pendaftaran tanah negatif bertendensi positif, artinya pendaftaran hak-hak atas tanah dilaksanakan berdasarkan atas data-data yang positif, pejabat yang disertai tugas melaksanakan pendaftaran mempunyai wewenang menguji kebenaran dari data-data yang dipergunakan sebagai dasar pendaftaran hak. Pendaftaran merupakan jaminan kepastian hukum dan alat pembuktian yang kuat, namun masih dapat dibantah, digugat di muka pengadilan (R.Suprpto, 2006).

2.3.5 Asas Pendaftaran Pertanahan

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 Pasal 2, pendaftaran tanah dilaksanakan menurut asas:

1. Asas sederhana

Asas ini dimaksudkan agar ketentuan-ketentuan pokoknya maupun prosedurnya dengan mudah dapat dipahami oleh pihak-pihak yang berkepentingan, terutama para pemegang hak atas tanah.

2. Asas aman

Asas ini dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa pendaftaran tanah perlu diselenggarakan secara teliti dan cermat sehingga hasilnya dapat

memberikan jaminan kepastian hukum sesuai tujuan pendaftaran tanah itu sendiri.

3. Asas terjangkau
Asas ini dimaksudkan keterjangkauan bagi pihak-pihak yang memerlukan, khususnya dengan memerhatikan kebutuhan dan kemampuan golongan ekonomi lemah. Pelayanan yang diberikan dalam rangka penyelenggaraan pendaftaran tanah harus bisa terjangkau oleh pihak yang memerlukan.
4. Asas mutakhir
Asas ini dimaksudkan kelengkapan yang memadai dalam pelaksanaannya dan kesinambungan dalam pemeliharaan datanya. Data yang tersedia harus menunjukkan keadaan yang mutakhir. Untuk itu diikuti kewajiban mendaftar dan pencatatan perubahan-perubahan yang terjadi di kemudian hari.
Asas ini menuntut dipeliharanya data pendaftaran tanah secara terus-menerus dan berkesinambungan, sehingga data yang tersimpan di Kantor Pertanahan selalu sesuai dengan keadaan nyata di lapangan.
5. Asas terbuka
Asas ini dimaksudkan agar masyarakat dapat mengetahui atau memperoleh keterangan mengenai data fisik dan data yuridis yang benar setiap saat di Kantor Pertanahan Kabupaten/Kota.

2.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi dan dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan

karakteristik penting atau kritis untuk dianalisis (Aronoff, 1989). Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengambil, menyimpan, menganalisa, dan menampilkan informasi dengan referensi geografis (Budiyanto, 2010). Menurut sumber Esri (1990), bahwa sistem informasi geografis adalah kumpulan terorganisasi dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, meng-*update*, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (Prahasta, 2006).

2.4.1 Model Data SIG

Data dalam SIG dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu data spasial dan data non spasial. Data spasial merupakan data yang memuat tentang lokasi suatu objek dalam peta berdasarkan posisi geografi objek tersebut di dalam bumi dengan menggunakan sistem koordinat. Data non spasial adalah data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkannya. Data ini sering disebut juga data atribut. Dalam suatu peta, atribut biasanya disajikan sebagai teks atau legenda peta (Indarto, 2013) .

2.3.2 Subsistem SIG

Subsistem dari Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa bagian, yaitu (Wahyudi, 2008):

a. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format-format yang digunakan oleh SIG.

b. Data Output

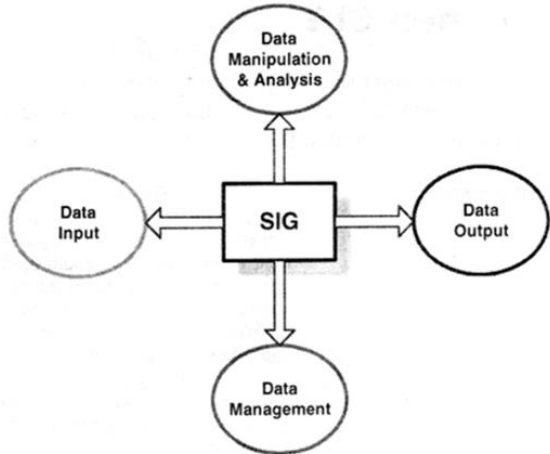
Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data seperti tabel grafik, peta, dan lain-lain.

c. Manajemen Data

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, diperbaharui, dan diperbaiki.

d. Analisa dan Manipulasi Data

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



Gambar 2.1 Subsistem SIG (Prahasta E. , 2005)

2.3.3 Komponen Sistem Informasi Geografis

Secara umum, Sistem Informasi Geografis bekerja berdasarkan integrasi komponen, yaitu: *hardware*, *software*, data, manusia, dan metode. Kelima komponen tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut (Charter, 2009):

1. *Hardware*

Sistem Informasi Geografis memerlukan spesifikasi komponen *hardware* yang sedikit lebih tinggi dibanding spesifikasi komponen sistem informasi lainnya. Hal tersebut disebabkan karena data yang digunakan dalam SIG, penyimpanannya membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan *memory* yang besar serta *processor* yang cepat. Beberapa *hardware* yang sering digunakan dalam sistem Informasi Geografis adalah: *personal computer (PC)*, *mouse*, *digitizer*, *printer*, *plotter*, dan *scanner*.

2. *Software*

Sebuah *software* SIG harus menyediakan fungsi dan *tool* yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis, dan menampilkan informasi geografis. Dengan demikian elemen yang harus terdapat dalam komponen *software* SIG adalah:

- *Tools* untuk melakukan *input* dan transformasi data geografis
- Sistem Manajemen Basis Data.
- *Tools* yang mendukung *query* geografis, analisis, dan visualisasi.
- *Geographical User Interface (GUI)* untuk memudahkan akses pada *tool* geografi

3. Data

Hal yang merupakan komponen penting dalam SIG adalah data. Secara fundamental, SIG bekerja dengan 2 tipe model data geografis, yaitu model data vektor dan model data raster. Dalam model data vektor, informasi posisi titik, garis, dan poligon disimpan dalam bentuk koordinat x, y . Bentuk garis, seperti jalan dan sungai di deskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat titik. Bentuk poligon, seperti daerah penjualan disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup. Data raster terdiri dari

sekumpulan grid atau sel seperti peta hasil *scanning* maupun gambar. Masing-masing grid memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana gambar tersebut digambarkan.

4. Sumber Daya Manusia

Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi, manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisa yang dibutuhkan.

5. Metode

SIG yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda untuk setiap permasalahan.



Gambar 2.2 Komponen SIG (Rachman, 2013)

2.5 WebGIS

Menurut (Prahasta, 2006), *webGIS* adalah suatu proses distribusi, publikasi, integrasi, komunikasi dan penyediaan informasi dalam bentuk teks, peta digital serta menjalankan

fungsifungsi analisis dan *query* yang terkait dengan aplikasi GIS atau pemetaan digital dengan menggunakan jaringan internet. Sedangkan menurut (Setiawan, 2006), *webGIS* dirasakan sangat diperlukan untuk melakukan berbagai proyek, pengembangan dan perencanaan wilayah, serta manajemen sumber daya alam. Hal tersebut dikarenakan pengguna masih kurang tercukupi dengan adanya penyebaran data spasial yang dilakukan dengan menggunakan media yang telah ada seperti media cetak (peta), *CD-Rom*, dan media penyimpanan lainnya. Dengan media tersebut pengguna harus datang dan melihat langsung data pada tempatnya. Mobilitas dan kecepatan dalam memperoleh informasi mengenai data dengan media yang telah ada masih terasa kurang.

Penggunaan *webGIS* ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan GIS konvensional yaitu sebagai berikut (Tsou, 2003):

1. Dapat digunakan oleh pengguna di seluruh dunia.
2. Pengguna tidak perlu meng-*install software GIS* dalam penggunaannya
3. Aplikasi ini berbasis internet, sehingga dapat diakses oleh siapapun
4. Satu data yang terpusat
5. Pengaksesan lebih luas terhadap data GIS dan fungsinya, yaitu dapat dihubungkan dengan data dari perusahaan-perusahaan atau organisasi lainnya, kemungkinan untuk mempublikasikan beberapa data GIS ke masyarakat umum.

Akan tetapi penggunaan *webGIS* ini juga memiliki kelemahan antara lain:

1. Waktu pengaksesan, untuk melakukan akses tergantung pada komputer *server*, komputer *clien*, koneksi internet dan efisiensi data. Khususnya koneksi internet, dalam menggunakan web GIS ini harus terkoneksi pada internet, apabila tidak ada koneksi internet maka pengguna tidak dapat mengakses data-data dari web GIS ini

2. Resolusi dan ukuran *display*, perlu adanya perbaikan terhadap *support large* atau *dual monitor*, *high resolution setting*, *toolbar* dan *menu browser*, layout yang efisien
3. Variasi dari teknologi-teknologi terbaru, web GIS harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang ada agar tidak tertinggal.

2.6 XAMPP

Ruang XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl (Kurniawan M. &, 2013)

XAMPP adalah kepanjangan yang masing-masing hurufnya adalah:

- X: Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS*, dan juga *Solaris*.
- A: *Apache*, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama *Apache* adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat *web*, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam *MySQL*) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
- M: *MySQL*, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut *SQL* yang merupakan kepanjangan dari *Structure Query Language*. *SQL* merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya.
- P: *PHP*, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman *PHP* merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. *PHP* memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis.

Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama *PHP* adalah *MySQL*.

- P: *Perl* adalah bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin *Unix*. *Perl* dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya *Perl 1*

2.7 GEOSERVER

Geoserver adalah *software* berbasis Java yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengedit data geospasial. Dengan menggunakan set standar terbuka permanan dari *Open Geospatial Consortium (OGC)*, *Geoserver* menyediakan fleksibilitas pada pembuatan peta dan berbagi data. *Geoserver* mengijinkan pengguna untuk menampilkan informasi spasial yang dimiliki pada dunia. Dengan mengimplementasikan standar *Web Map Service (WMS)*, *Geoserver* dapat membuat peta dengan format output yang bervariasi. *OpenLayers*, perpustakaan pemetaan gratis, berintegrasi dengan *Geoserver* dalam membuat generasi peta yang cepat dan mudah. *Geoserver* dibangun di *Geotools*, sebuah alat *open source* di Java. *Geoserver* juga dapat menyesuaikan standar *Web Feature Service (WFS)* yang memperbolehkan berbagi data sebenarnya dan editing data yang digunakan untuk menghasilkan peta. Orang lain dapat menggabungkan data yang dimiliki user lain pada *website* atau aplikasi yang dimiliki dengan membebaskan data dan mengijinkan transparansi data (*Geoserver*, 2014).

2.8 PHP (Personal Home Page)

PHP (Personal Home Page) adalah salah satu skrip bahasa pemrograman yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan *PHP* akan di *parsing* di dalam *web server* oleh *interpreter PHP* dan diterjemahkan ke dalam dokumen *HTML*, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*.

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Pemisah antar instruksi adalah tanda titik koma (;) dan untuk membuat atau menambahkan komentar/standar penulisan adalah: /* komentar */, // komentar, # komentar. Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah (Simarmata, 2006):

1. *Script* (kode program) terintegrasi dengan HTML, sehingga developer bisa berkonsentrasi langsung pada penampilan dokumen *web*-nya.
2. Tidak ada proses *compiling* dan *linking*
3. Berorientasi Objek
4. Sintaksis pemrogramannya mudah dipelajari dan menyerupai C dan Perl 30
5. Integrasi yang sangat luas ke berbagai *server database*.

Pada umumnya PHP menggunakan MySQL sebagai *database*, namun PHP juga mendukung *database* yang lain seperti *Oracle*, *Sybase*, *mSQL*, *Solid*, *ODBC*, *PostgreSQL*, *Adabas D*, *FilePro*, *Velocis*, *Informix*, *dBase*, *UNIX dbm*

2.9 CSS (Cascading Style Sheet)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman.

Sama halnya *styles* dalam aplikasi word *processing* seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *sub-bab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengatur ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita

untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Chotim, 2013).

2.10 UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *OO (Object-Oriented)*.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan *syntax UML* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch - Object-Oriented Design (OOD)*, *Jim Rumbaugh - Object Modeling Technique (OMT)*, dan *Ivar Jacobson - Object-Oriented Software Engineering (OOSE)*. Di dalam UML terdapat *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, dan *Deployment Diagram* (Fowler, 2004).

Pada penelitian ini digunakan *Use Case Diagram*, berikut penjelasan tentang *Use Case Diagram*:

2.10.1 Use Case Diagram

Use-case diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua *actor*, *use-case*, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. *Use-case diagram* menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.

Use-case diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap requirement system dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, *use-case* diagram berperan untuk menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa *use-case diagram*. Kebutuhan atau *requirements system* adalah fungsionalitas apa yang harus disediakan oleh sistem kemudian di dokumentasikan pada model *use-case* yang menggambarkan fungsi sistem yang diharapkan (*use-case*), dan yang mengelilinginya (*actor*), serta hubungan antara *actor* dengan *use-case* (*use-case diagram*) itu sendiri.

2.10.2 Komponen Use Case Diagram

Berikut komponen *Use Case Diagram*:

1. Actor

Pada dasarnya *actor* bukanlah bagian dari *use-case diagram*, namun untuk dapat terciptanya suatu *use-case diagram* diperlukan beberapa *actor*. *Actor* tersebut mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah *actor* mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima, dan memberi informasi pada sistem. *Actor* hanya berinteraksi dengan *use-case*, tetapi tidak memiliki kontrol atas *use-case*. *Actor* digambarkan dengan *stick man*. *Actor* dapat digambarkan secara umum atau spesifik, dimana untuk membedakannya kita dapat menggunakan *relationship*.

Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan *actor* tersebut terkait dengan sistem antara lain:

1. Yang berkepentingan terhadap sistem dimana adanya arus informasi, baik yang diterimanya maupun yang dia inputkan ke sistem.
 2. Orang ataupun pihak yang akan mengelola sistem tersebut.
 3. *External resource* yang digunakan oleh sistem.
 4. Sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat.
2. *Use-Case*
- Use-case* adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun. *Use-case diagram* adalah penggambaran sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use-case* lebih dititikberatkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian.
- Cara menentukan *use-case* dalam suatu sistem:
1. Pola perilaku perangkat lunak aplikasi
 2. Gambaran tugas dari sebuah *actor*
 3. Sistem atau “benda” yang memberikan sesuatu yang bernilai kepada actor
 4. Apa yang dikerjakan oleh suatu perangkat lunak (“bukan bagaimana cara mengerjakannya”)
3. Relasi dalam *Use-Case*
- Ada beberapa relasi yang terdapat pada *use-case diagram*:
1. *Association*, menghubungkan link antar elemen.
 2. *Generalization*, disebut juga *inheritance* (pewarisan), sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.
 3. *Dependency*, sebuah elemen bergantung dalam beberapa cara ke elemen lainnya.
 4. *Aggregation*, bentuk *assosiation* dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.

Tipe relasi atau *stereotype* yang mungkin terjadi pada *use-case diagram* adalah sebagai berikut:

1. <<*uses*>>, yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah *event* dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah *use-case* adalah bagian dari *use-case* lainnya.
2. <<*extends*>>, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu.
3. <<*communicates*>>, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah *communicates association*. Ini merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe *relationship* yang dibolehkan antara *actor* dan *use-case*.

2.11 GUI (Graphical User Interface)

Graphical user interface adalah sebuah salah satu bentuk antarmuka yang memungkinkan manusia untuk berinteraksi dengan perangkat lunak selain menggunakan perintah tulisan. Sebuah GUI menyediakan ikon grafis dan indikator visual, berlawanan dengan antarmuka berbasis *text*. Aksi yang dilakukan pengguna dilakukan melalui manipulasi secara langsung terhadap elemen grafis pada GUI (Sianipar, 2006).

Sebuah GUI menggunakan kombinasi teknologi untuk menyediakan platform supaya pengguna dapat berinteraksi dengan perangkat lunak. Elemen-elemen bahasa visual merepresentasikan informasi yang disediakan komputer. Hal ini membuat pengguna yang tidak mahir dalam menggunakan komputer dapat lebih mudah bekerja. Kombinasi elemen GUI yang paling sering dijumpai adalah *WIMP*, antara lain *Windows*, *Icon*, *Menu*, dan *Pointing Device*.

Tabel 2.1 Karakteristik dari GUI

Karakteristik	Penjelasan
<i>Window</i>	Beberapa window bisa tampilkan informasi-informasi berbeda sekaligus pada layar
<i>Icon</i>	Mewakili informasi yang berbeda seperti <i>icon</i> untuk <i>file</i> , <i>icon folder</i> atau <i>icon</i> untuk program tertentu
<i>Menu</i>	Menawarkan perintah-perintah yang disusun dalam menu tanpa harus menetik
<i>Pointing</i>	Alat penunjuk seperti <i>mouse</i> untuk memilih pilihan pada layar
<i>Graphic</i>	Gambar yang bisa dicampur dengan teks pada <i>display</i> yang sama untuk menyajikan informasi

Prinsip-prinsip dalam merancang user interface adalah sebagai berikut: □

- *User familiarity* /Mudah dikenali: gunakan istilah, konsep dan kebiasaan *user* bukan *computer* (misal: sistem perkantoran gunakan istilah *letters*, *documents*, *folders* bukan *directories*, *file*, *identifiers*).
- *Consistency*/selalu begitu: Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan. - layout menu di *open office* mirip dengan *layout* menu di Microsoft Office. □
- *Minimal surprise*/Tidak buat kaget *user*: Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan. □
- *Recoverability*/pemulihan: *Recoverability* ada dua macam: *Confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*). □

- *User guidance*/bantuan: Sistem *manual online*, *menu help*, *caption* pada *icon* khusus tersedia. □
- *User diversity*/keberagaman: Fasilitas interaksi untuk tipe *user* yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar

2.12 Uji Kelayakan

Pengujian kelayakan (*usability testing*) merupakan salah satu evaluasi terhadap suatu perangkat lunak aplikasi untuk mengetahui seberapa besar kemudahan suatu antarmuka (*interface*) dapat digunakan oleh pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Analisis dilakukan sesuai dengan kriteria kegunaan yang diujikan meliputi aspek-aspek sebagai berikut (Munaiseche, 2012):

- a. Mudah dipelajari (*learnability*)
Menjelaskan tingkat kemudahan pengguna dalam mempelajari *website* untuk memenuhi tugastugas dasar ketika pertama kali menggunakan *website* tersebut.
- b. Efisiensi (*efficiency*)
Menjelaskan tingkat kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas setelah mempelajari *website*.
- c. Mudah diingat (*memorability*)
Kemampuan sistem untuk mudah diingat, baik dari sisi fitur atau menu-menu yang ada maupun cara pengoperasiannya setelah pengguna lama tidak mengoperasikannya.
- d. Kesalahan dan keamanan (*errors*)
Menjelaskan berapa jumlah kesalahan yang dibuat oleh pengguna, dan bagaimana cara pengguna memperbaiki kesalahan dengan mudah
- e. Kepuasan (*satisfaction*)
Menunjukkan suatu keadaan dimana pengguna merasa puas setelah menggunakan sistem tersebut

karena kemudahan yang dimiliki oleh sistem. Semakin pengguna menyukai suatu sistem, secara implisit mereka merasa puas dengan sistem yang dimaksud.

Pada uji kebergunaan pengukuran instrumen yang digunakan adalah skala likert. Menurut (Sugiyono, 2011), skala likert digunakan untuk mengukur sikap pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala likert pada uji kebergunaan dapat menggunakan 7 skala atau 5 skala. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban diberi skor sebagai berikut:

- a. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1
- b. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
- c. Ragu-ragu (RR) diberi skor 3
- d. Setuju (S) diberi skor 4
- e. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5

Data hasil dari uji kebergunaan dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Skor Total} = \\ (J_{ss} \times 5) + (J_s \times 4) + (J_c \times 3) + (J_{ts} \times 2) \\ + (J_{sts} \times 1) \end{aligned}$$

Keterangan:

J_{ss} = Jumlah responden menjawab Sangat Setuju

J_s = Jumlah responden menjawab Setuju

J_c = Jumlah responden menjawab Cukup

J_{ts} = Jumlah responden menjawab Tidak Setuju

J_{sts} = Jumlah responden menjawab Sangat Tidak Setuju

2.12.1 Manfaat Uji Kelayakan

Uji kelayakan terhadap sebuah *website* sangat penting agar sebuah *website* dapat terus diakses. *Website* yang memiliki *usability* tinggi akan memiliki peluang untuk lebih sering di kunjungi. Pada umumnya pengguna ingin mendapatkan informasi secara cepat. Jika sebuah *website* gagal dalam memberikan informasi secara jelas dari situs tersebut pengguna akan langsung meninggalkan *website* dan beralih ke *website* lain (Nielsen, 2012).

2.13 Fungsionalitas

Menurut Kshirasagar-Priyadarshi dalam (Hidayati, 2014), fungsionalitas (*functionality*) adalah sekumpulan atribut yang menyediakan fungsi beserta properti dimana fungsi tersebut ada untuk memenuhi kebutuhan atau kepuasan pengguna. Uji fungsionalitas dilakukan untuk menguji apakah fitur-fitur yang disediakan dalam sistem yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik. Dalam hal ini hasil pengujian hanyalah dua yaitu fitur dapat dijalankan dengan baik atau tidak. Jika hanya terdapat dua nilai artinya nilai yang paling tepat untuk menginterpretasikannya yaitu 1 dan 0. Nilai 1 jika program dapat dijalankan. Sedangkan nilai 0 jika tidak dapat dijalankan (DJ, 2016).

2.14 Teknik Analisis Deskriptif

Menurut (Hidayati, 2014) dalam (DJ, 2016), teknik analisis deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya sehingga didapatkan kesimpulan dari sekelompok data tersebut. Dalam analisis kelayakan software, digunakan perhitungan tersebut:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Selanjutnya, apabila persentase kelayakan sudah didapat maka dapat ditarik kesimpulan menjadi data kualitatif dengan menggunakan tabel konversi dari (Arikunto, 2009) dalam (Hidayati, 2014), yaitu pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Daftar persentase kelayakan sistem

Presentase Kelayakan	Kelayakan
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
<20%	Sangat Kurang

2.15 Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian kadaster kelautan baik di dalam maupun di luar negara Indonesia adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Brigitta Adventa Fajarriani pada tahun 2009 dengan judul “Penyelesaian Sengketa Pertanahan di Kampung Cloco Kelurahan Kadipiro Oleh Kantor Pertanahan Surakarta” yaitu mengkaji dan menjawab permasalahan mengenai penyelesaian sengketa pertanahan di Kampung Cloco Kelurahan Kadipiro oleh Kantor Pertanahan Surakarta. Penelitian ini termasuk jenis penelitian hukum normatif yang bersifat preskriptif. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan silogisme deduksi dengan metode interpretasi bahasa (gramatikal) dengan aturan-aturan hukum mengenai pertanahan dipandang sebagai premis mayor, dan premis minornya berupa fakta yuridis yaitu penyelesaian sengketa pertanahan di Kampung Cloco Kelurahan Kadipiro oleh Kantor Pertanahan Surakarta dan pertimbangan mediator dalam penyelesaian sengketa pertanahan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan bahwa sengketa pertanahan ini disebabkan karena tidak adanya peta tanah bersertifikat serta kelalaian petugas administrasi pertanahan mulai dari Kelurahan sampai dengan Kantor Pertanahan Surakarta

selaku penerbit sertifikat sehingga menimbulkan terjadinya double sertifikat.

Penelitian yang dilakukan oleh oleh Taufan Harry Prasetyo pada tahun 2016 dengan judul “Perancangan Sistem Inventaris Tanah Berbasis *WebGIS* untuk Pemerintah”, yaitu membangun sistem inventaris tanah berbasis *webgis* akan dapat mempermudah pengelolaan dan menjaga dokumen kepemilikan tetap aman. Selain itu masyarakat dapat mengetahui lahan-lahan milik pemerintah. Perancangan sistem ini menggunakan use case modelling dengan menggunakan UML dalam proses modelingnya. Dalam penerapan pemrogramannya digunakan *Model View Controller (MVC)*. Sedangkan untuk mendukung kemampuan pemetaan digunakan *Google Maps Api Service*. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode *prototype*. Dari hasil pembahasan, perancangan dan implementasi yang dilakukan disimpulkan bahwa penggunaan *google maps* dapat dilakukan untuk menginventarisir lahan pemerintah dengan keterbatasan *zoom* yang kurang maksimal. Selain itu penggunaan MVC memberikan kemudahan dan kecepatan bagi programmer dalam melakukan pemrograman.

Penelitian yang dilakukan oleh Webie Ni Maja Dj pada tahun 2016 dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Zona Nilai Tanah Berbasis Web Menggunakan Leaflet Javascript Library (Studi Kasus: Kecamatan Kenjeran, Kecamatan Gubeng, Kecamatan Tambak Sari dan Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, Jawa Timur)” yaitu membuat WebGIS zona nilai tanah yang dapat memasukkan data secara online sekaligus pembaharuan data secara otomatis dan memiliki fasilitas untuk mencetak dokumen nilai tanah. Dengan adanya *WebGIS* zona nilai tanah maka pembaharuan data mengenai nilai tanah dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun dengan syarat terdapat perangkat

lunak, keras serta koneksi jaringan internet untuk mengakses situs dari *WebGIS* zona nilai.

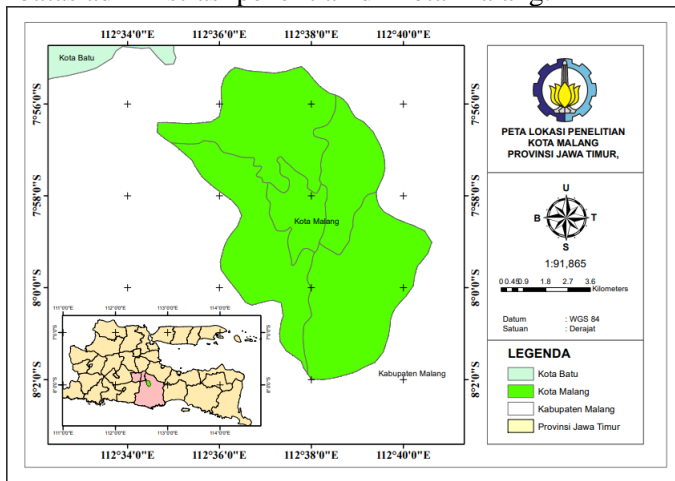
Penelitian yang dilakukan oleh penulis pada tahun 2020 dengan judul “Perancangan WEBGIS Sebagai Instrumen Dalam Menganalisis Permasalahan Pertanahan (Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang)” yaitu membuat WebGIS permasalahan pertanahan sebagai *prototype* di Kantor Pertanahan Kota Malang. Dalam webGIS tersebut yang dapat dilakukan adalah pencarian data permasalahan pertanahan, pembaharuan mengenai data permasalahan permasalahan berupa *editing* dan *deleting*, *zooming*, *login* sebagai *user* atau *admin*. Dengan adanya WebGIS permasalahan pertanahan maka Kantor Pertanahan Kota Malang dapat mengontrol permasalahan pertanahan yang telah ditanganinya, sehingga pelaporan terkait hal tersebut dapat dilakukan secara *online*.

BAB III METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang akan dijadikan sebagai studi penelitian adalah Provinsi Jawa Timur, Kota Malang yang terletak pada $07^{\circ}46'48''-08^{\circ}46'42''$ Lintang Selatan dan $112^{\circ}31'42''-112^{\circ}48'48''$ Bujur Timur, dengan luas wilayah 110,06 km².

Bahwa Kota Malang ini dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Malang. Gambar 3.1 berikut ini menunjukkan batas administrasi penelitian di Kota Malang:



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Data dan Peralatan

3.2.1 Data

1. Data digital bidang tanah wilayah studi kasus tahun 2018
2. Data digital batas administrasi Kota Malang tahun 2018
3. *OpenStreetMap* sebagai *background* peta

4. Data tabular permasalahan pertanahan tahun 2017-2019

3.2.2 Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan pada penelitian ini antara lain:

- a. *Software* Pengolah Data
Adapun software pengolah data yang digunakan antara lain *Microsoft office, Arcmap*
- b. *Software* Pengolah Web
Adapun software pengolah web yang digunakan antara lain *XAMPP, CSS, PHP, PostgreSQL, pgAdmin, geoserver*

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Pada tahap identifikasi masalah, yang dilakukan adalah penguraian masalah dari penelitian sebelumnya yang ingin dikembangkan dengan memperhatikan beberapa faktor seperti perkembangan teknologi informasi geografis, kemudahan akses informasi, dan kebermanfaatan bagi masyarakat. Selanjutnya dilakukan penggalian ide terhadap solusi dari permasalahan yang ingin diselesaikan. Deskripsi tentang permasalahan dijelaskan dalam sub bab latar belakang dan diperjelas pada sub bab rumusan masalah. Masalah yang akan diselesaikan yaitu, diperlukan adanya pembuatan WebGIS pada daerah kota malang sebagai instrument dalam penyajian informasi permasalahan pertanahan.
2. Studi Literatur

Pada tahapan studi literatur, yang dilakukan yaitu mencari referensi tentang obyek penelitian dan pembuatan WebGIS sesuai dengan batasan masalah yang telah dijelaskan serta dapat mengetahui data apa saja yang nantinya akan digunakan. Selain hal tersebut, referensi yang diperlukan adalah referensi mengenai analisis kelayakan sistem WebGIS.

3. Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data, yang dilakukan adalah mengumpulkan seluruh data yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan yaitu data sekunder atau data yang tidak secara langsung diambil oleh peneliti di lapangan berupa data spasial dan data nonspasial.

4. Pengolahan Data

Pada tahapan pengolahan data, yang dilakukan adalah menginventaris data tabular permasalahan pertanahan dengan data digital bidang tanah. Penyesuaian tersebut dilakukan dengan mengelompokkan bidang tanah yang memiliki permasalahan pertanahan sehingga menghasilkan shp permasalahan bidang tanah. Data digital permasalahan bidang tanah yang nantinya akan digunakan sebagai salah satu database dalam webGIS. Untuk tahapan pembuatan webgis, akan dijelaskan pada sub bab tahapan pembuatan webgis.

5. Analisis Data

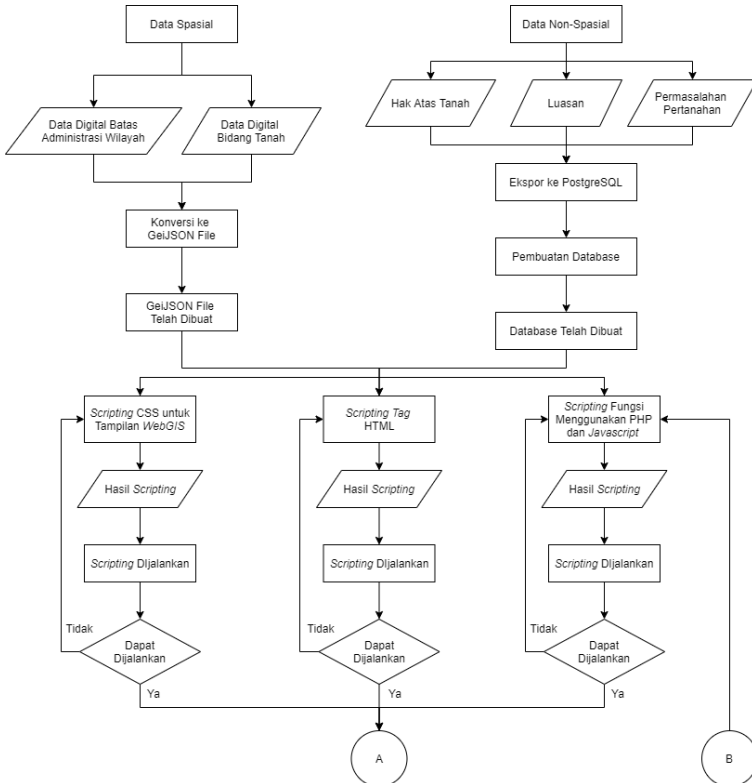
Pada tahapan ini dilakukan analisis dan uji kelayakan dimana *web* apakah siap untuk dipublikasikan atau belum

6. Pelaporan

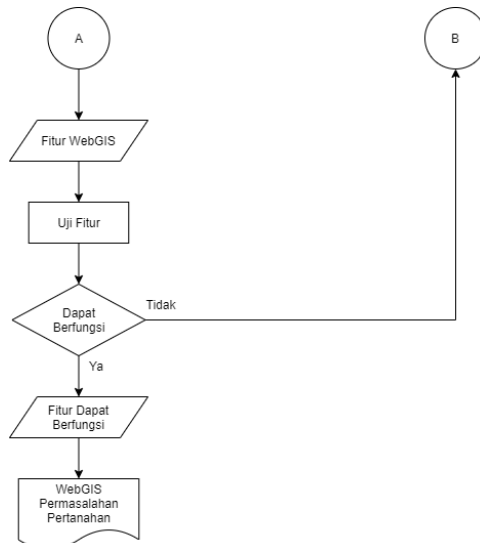
Pada tahap pelaporan akhir yang dilakukan adalah membuat laporan tentang penelitian tugas akhir yang telah dilakukan sesuai dengan ketentuan dan format penulisan yang ditentukan.

3.3.2 Tahap Pembuatan Webgis

Tahapan pengolahan data yang dilaksanakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan webGIS



Gambar 3.3 Lanjutan Diagram Alir Pembuatan webGIS

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai diagram pengolahan data:

1. Mempersiapkan Data

Pada tahapan ini, terdapat dua data yang akan dipersiapkan agar nantinya dapat digunakan untuk langkah selanjutnya yaitu data spasial dan non spasial. Untuk data spasial, data digital bidang tanah dan digital administrasi wilayah yang telah didapatkan diproses menggunakan perangkat lunak GeoJSON. Sedangkan data nonspasial disimpan di dalam sebuah database dengan menggunakan aplikasi database PostgreSQL. Dengan begitu data nonspasial dapat dipanggil melalui *script query*

2. Scripting Data

a. *Scripting* CSS untuk Tampilan WebGIS

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan *file CSS* untuk mendesain tampilan dari WebGIS. Jenis

file CSS yang digunakan yaitu CSS untuk desain halaman *web* serta CSS khusus *OpenLayer* untuk desain tampilan peta.

- b. *Scripting Tag HTML*
 Pada tahapan ini dilakukan *layouting* untuk meletakkan beberapa *tag* yang dibutuhkan. Hal ini dilakukan agar tampilan dari WebGIS terlihat rapi dan interaktif
 - c. *Scripting Fungsi Menggunakan Javascript dan PHP*
Scripting fungsi dilakukan agar fitur-fitur yang disediakan dalam pembuatan WebGIS dapat berjalan dengan baik
3. *Scripting Dijalankan*
 Pada tahapan ini dilakukan pengujian apakah dari *script* yang telah dibuat dapat dijalankan melalui server *localhost*. Jika program dapat dijalankan maka dapat melanjutkan ke proses selanjutnya. Jika tidak dapat dijalankan maka dapat dinyatakan bahwa *script* yang telah dibuat masih memiliki kesalahan.
 4. Uji Fitur
 Setelah hasil *scripting* dapat dijalankan, langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian setiap fitur. Fitur utama meliputi pencarian data, pembaruan data, dan pengolahan data. Sedangkan fitur pendukung meliputi *zooming*, dan *pop up*
 5. Uji Usabilititas
 tahap akhir, apabila sistem WebGIS berhasil maka dilakukan uji usabilitas dengan menyebar kuisioner untuk memastikan sistem layak digunakan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Informasi Permasalahan

Pada penelitian ini permasalahan pertanahan yang akan dicantumkan adalah permasalahan sengketa pertanahan dan permasalahan perkara pertanahan. Dari permasalahan yang terdaftar di Kantor Pertanahan Kota Malang, bidang tanah yang teridentifikasi sejumlah 89 bidang tanah dari 157 bidang tanah yang terdaftar. Berikut ini adalah data yang teridentifikasi dari konflik pertanahan yang ada di kota malang yang tercatat di Kantor Pertanahan Kota Malang: Pada tahun 2017, tercatat 32 bidang tanah yang terdaftar sebagai konflik pertanahan. Jumlah tiap konflik dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

- Ada 22 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara yang terdiri dari perbuatan melawan hukum, gugatan tata usaha negara, wanprestasi, dan
- Ada 10 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa yang terdiri dari tumpang tindih, sertifikat ganda, dan sengketa waris

Pada tahun 2018, tercatat 34 bidang tanah yang terdaftar sebagai konflik pertanahan. Jumlah tiap konflik dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

- Ada 34 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara yang terdiri dari perbuatan melawan hukum, gugatan tata usaha negara, hibah, dan lelang
- Tidak ada Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa pada tahun 2018 ini

Pada tahun 2019, tercatat 23 bidang tanah yang terdaftar sebagai konflik pertanahan. Jumlah tiap konflik dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

- Ada 18 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara yang terdiri dari perbuatan melawan hukum,

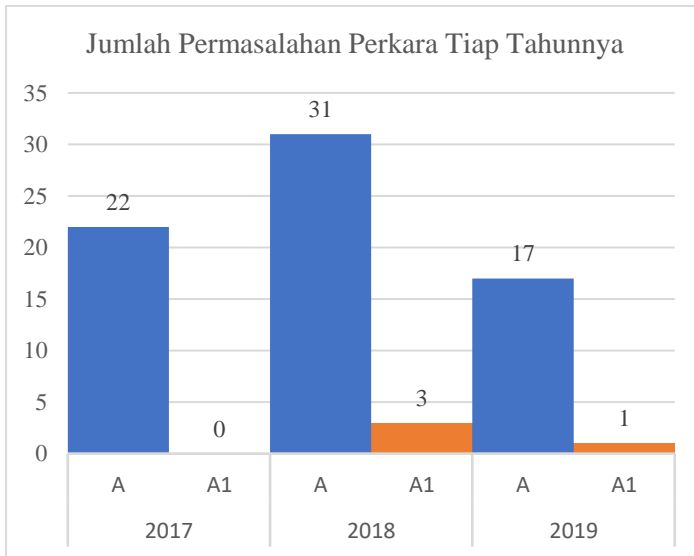
gugatan tata usaha negara, lelang, penguasaan dan pemilikan tanah, dan objek sengketa tanah

- Ada 5 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa yang terdiri dari penguasaan dan pemilikan tanah, tumpang tindih, dan penunjukan batas



Gambar 4.1 Jumlah Permasalahan Pertanahan Tiap Tahun

Pada tahun 2017, dari 22 bidang tanah yang memiliki permasalahan perkara, belum ada yang terselesaikan. Pada tahun 2018, dari 34 bidang tanah yang memiliki permasalahan perkara, terdapat 31 bidang tanah dalam proses penyelesaian permasalahannya dan 3 bidang tanah telah terselesaikan. Pada tahun 2019, dari 18 bidang tanah yang memiliki permasalahan perkara, terdapat 17 bidang tanah dalam proses penyelesaian permasalahannya dan 1 bidang tanah telah terselesaikan. Jumlah penyelesaian permasalahan perkara dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



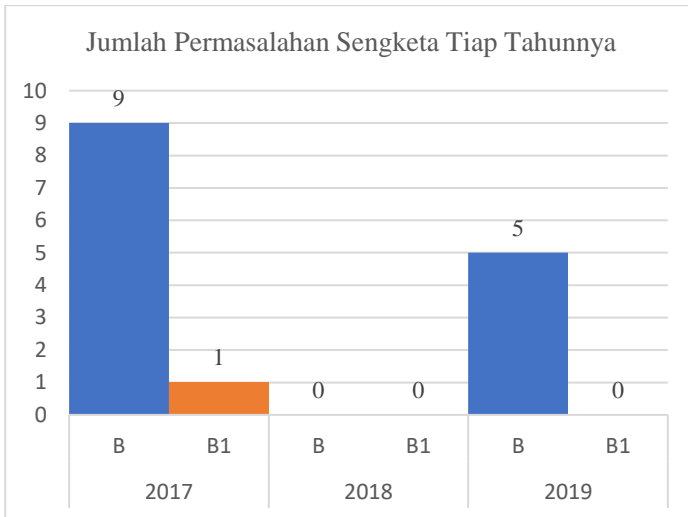
Gambar 4.2 Jumlah Permasalahan Perkara Tiap Tahunnya

Keterangan:

A = Permasalahan Perkara Dalam Proses

A1 = Permasalahan Perkara Selesai

Pada tahun 2017, 10 bidang tanah yang memiliki permasalahan sengketa, terdapat 9 bidang tanah dalam proses penyelesaiannya dan 1 bidang tanah telah terselesaikan. Pada tahun 2018, untuk permasalahan sengketa, tidak ada data yang terdaftar. Pada tahun 2019, dari 5 bidang tanah yang memiliki permasalahan sengketa, belum ada bidang tanah yang terselesaikan. Jumlah penyelesaian permasalahan sengketa dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



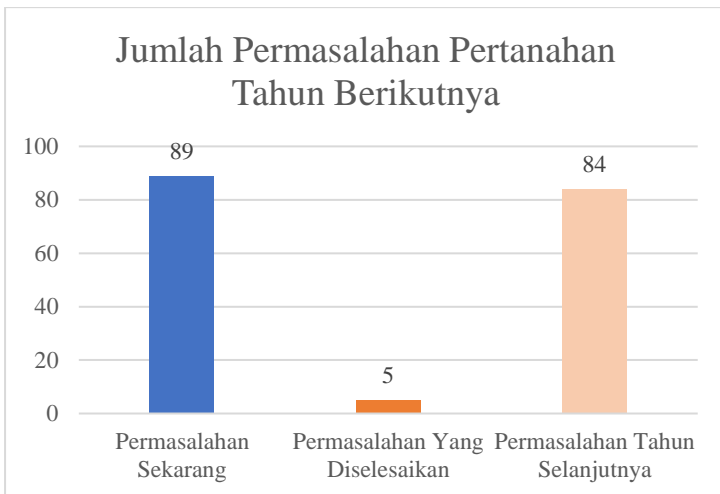
Gambar 4.3 Jumlah Permasalahan Sengketa Tiap Tahunnya

Keterangan:

B = Permasalahan Sengketa Dalam Proses

B1 = Permasalahan Sengketa Selesai

Secara keseluruhan dari tahun 2017 hingga tahun 2019, jumlah total permasalahan perkara terdapat 74 permasalahan, dimana perkara dalam proses penyelesaian terdapat 70 perkara dan 4 perkara yang sudah diselesaikan. Sedangkan jumlah total permasalahan sengketa terdapat 15 permasalahan, dimana sengketa dalam proses penyelesaian terdapat 14 sengketa dan 1 sengketa yang sudah diselesaikan. Sehingga jika permasalahan perkara dan sengketa dijumlahkan terdapat 79 permasalahan yang belum terselesaikan untuk tahun berikutnya dengan rincian 84 permasalahan yang belum diselesaikan dan 5 permasalahan yang sudah selesai. Jumlah permasalahan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini:

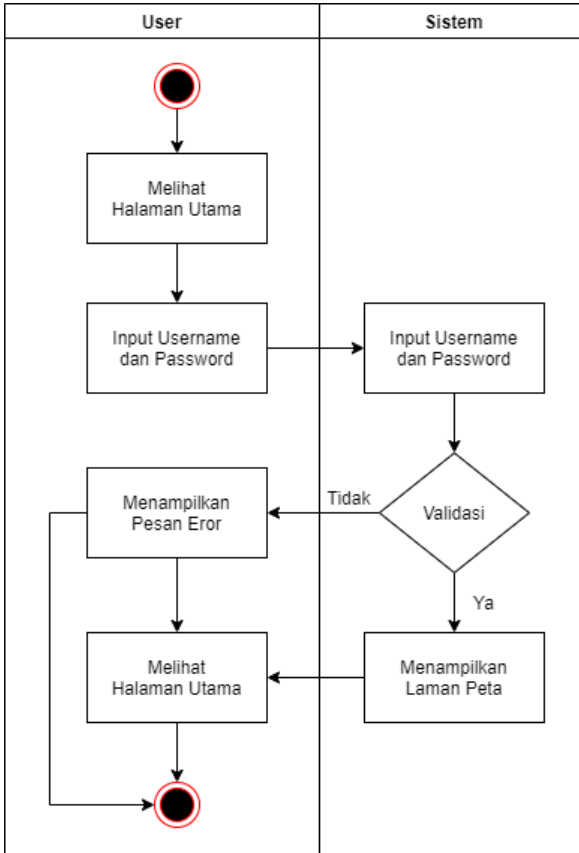


Gambar 4.4 Jumlah Permasalahan Tahun Berikutnya

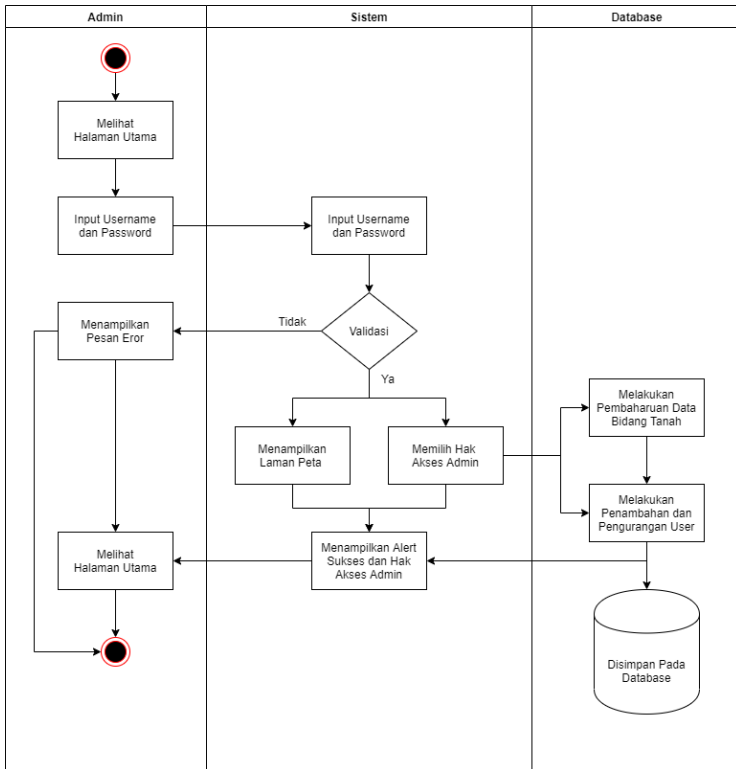
4.2 Tampilan WebGIS

4.2.1 Unified Modeling Language

Pada penelitian ini, pemodelan UML yang dipakai yaitu *Activity Diagram*. Aktivitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5 untuk User dan Gambar 4.6 untuk Admin sebagai berikut ini:



Gambar 4.5 Activity Diagram User



Gambar 4.6 Activity Diagram Admin

Pada gambar 4.5 dan gambar 4.6 dijabarkan aktor yang terlibat dalam sistem *website* permasalahan pertanian. Untuk mengetahui definisi aktor yang ada pada gambar 4.5 dan gambar 4.6 dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Aktor Pengguna WebGIS Permasalahan Pertanahan

Aktor	Peran
User	Sebagai pengguna <i>website</i> yang dapat melakukan pengecekan data bidang tanah dan telah terdaftar di dalam sistem
Admin	Sebagai administrator yang memanajemen sistem

4.2.2 Menu

a. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama dari *website* karena untuk dapat mengakses halaman lain pengguna harus terlebih dahulu membuka halaman beranda. Tampilan awal halaman beranda dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Awal Halaman Beranda

b. Menu Bar

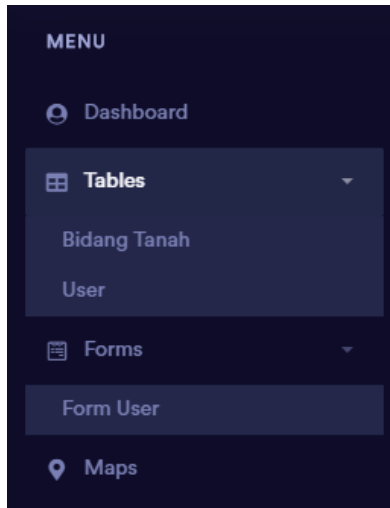
Berisi *item-item* yang menghubungkan menu-menu dalam *web*. Pada *item Home*, jika diketuk akan menghubungkan ke laman beranda. Pada *item Login*, menghubungkan ke Fitur Login sebagai akses menuju halaman *webGIS*. Pada *item Statistik*, menghubungkan ke laman Statistik. Pada *item FAQ*, menghubungkan ke laman *FAQ*.



Gambar 4.8 Tampilan *Menu Bar*

c. *Menu Dashboard Admin*

Berisi fitur-fitur yang hanya dapat diakses oleh *admin*



Gambar 4.9 Tampilan *Menu Dashboard Admin*

d. Laman WebGIS

Berisi peta bidang tanah, bidang berperkara, dan batas administrasi dalam satu frame studi kasus



Gambar 4.10 Tampilan Laman Peta

e. *Menu Welcome Screen*

Menu *Welcome Screen* berisi informasi penjelasan singkat mengenai WebGIS yang telah dibuat

Selamat Datang di Website Permasalahan Pertanahan Kota Malang ×

Di sini Anda dapat mencari bidang tanah yang mempunyai permasalahan perkara dan sengketa pada tahun 2017 hingga 2019 sehingga dapat memudahkan Anda untuk mengetahui bidang tanah yang bermasalah di Kota Malang. Selamat mencoba dan semoga membantu

Gambar 4.11 *Menu Welcome Screen*

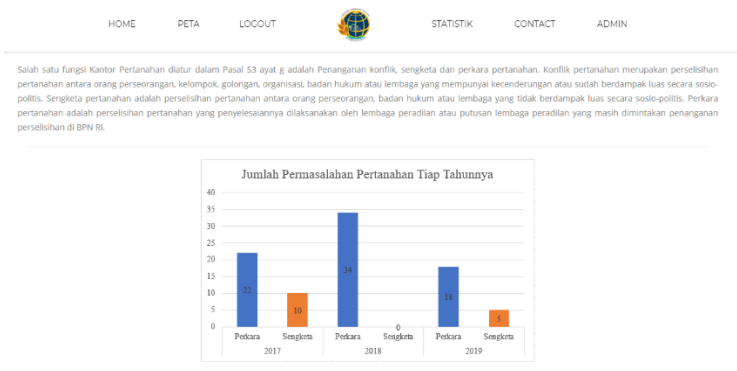
f. *Menu FAQ*

Menu FAQ atau Frequently Asked Question berisi pertanyaan-pertanyaan yang kemungkinan akan sering ditanyakan oleh pengguna. Terdapat lima pertanyaan pada FAQ webGIS ini, dan salah satu diantaranya berisi cara penggunaan website. Tampilan menu FAQ dapat dilihat pada gambar 4 berikut

- Apa yang dimaksud dengan Permasalahan Pertanahan?
- Apa yang dimaksud dengan Sengketa Pertanahan?
- Apa yang dimaksud dengan Perkara Pertanahan?
- Siapa yang dapat menggunakan website ini?
- Bagaimana cara menggunakan website ini?

Gambar 4.12 *Menu FAQ*

g. Laman Statistik Permasalahan Pertanahan Berisi informasi mengenai permasalahan pertanahan tiap tahunnya meliputi jumlah bidang berperkara dan bidang bersengketa



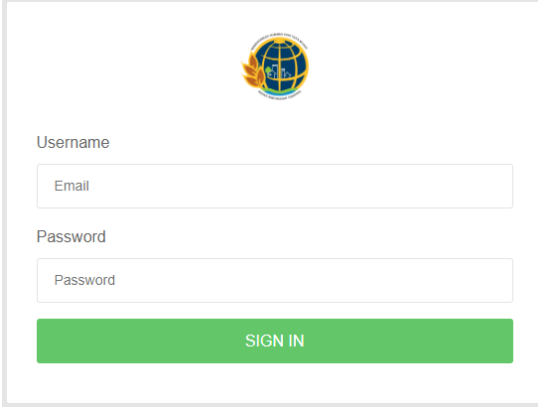
Gambar 4.13 Tampilan Laman Statistik

4.2.3 Fitur

Ada beberapa fitur yang terdapat dalam *web* ini. Fitur-fitur tersebut berguna untuk mempermudah pengguna memperoleh informasi yang ada dalam *web*. *Scripting* pembuatan fitur terdapat pada Lampiran 3.

a. *Login*

Merupakan fitur yang membagi akses antara user dengan admin



The image shows a login interface. At the top center is a circular logo featuring a globe and a book. Below the logo, the text 'Username' is positioned above a text input field containing the placeholder 'Email'. Underneath, the text 'Password' is positioned above another text input field containing the placeholder 'Password'. At the bottom of the form is a prominent green rectangular button with the text 'SIGN IN' in white capital letters.

Gambar 4.14 Fitur Login

- b. *Searching* Object Id
Merupakan fitur pencarian lokasi suatu objek berdasarkan Object Id.



The image shows a search input field with the placeholder text 'Masukkan Object Id'. To the left of the input field is a blue button with the white text 'cari'.

Gambar 4.15 Fitur *Search*

- c. *Zooming*
Merupakan fitur berupa dua buah tombol bertanda (+) dan (-). Berguna untuk memperbesar tampilan peta dengan menyetuk tombol (+) dan mengecilkan tampilan peta dengan menyetuk tombol (-).



Gambar 4.16 Fitur *Zooming*

- d. Legend
Merupakan fitur yang berisi mengenai data nonspasial bidang tanah

OBJECTID	25530
PROVINSI	
KABUPATEN	
KECAMATAN	Klojen
KELURAHAN	Klojen
DESA	
TAHUN	0
REGISTER	
HAK	
TIPEHAK	Hak Pakai
SHAPE LENG	645.856159167
SHAPE AREA	22229.7636807

Gambar 4.17 Legenda Bidang Tanah

e. *Searching* Atribut

Merupakan fitur pencarian berdasarkan atribut bidang tanah yang ingin dicari namun hanya bisa dilakukan oleh *admin*

The screenshot shows a search interface with the following elements:

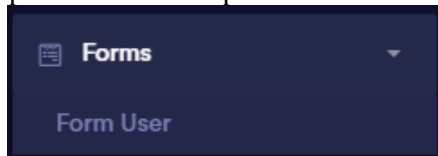
- Input field for "Object ID" and a "value" input field.
- A blue "Search" button.
- A dropdown menu with options: Kecamatan, Object ID, **Kecamatan** (highlighted), Kelurahan, Desa, tahun, Register, Hak, Tipe Hak.
- Input field for "Kecamatan" with the value "Klojen" entered.
- Another blue "Search" button.
- A green "Show" button.
- A "Show 10 entries" label.
- A table with the following data:

Object ID	Provinsi	Kabupaten	Kecamatan	Kelurahan	Desa	Tahun
22893			Klojen	Sukoharjo		2019.00000000

Gambar 4.18 Fitur Searching Atribut

f. *Add User*

Merupakan fitur yang berisi mengenai penambahan *user* pada *website*



User

Input new user

Full name

Username

Level

User

Password

password

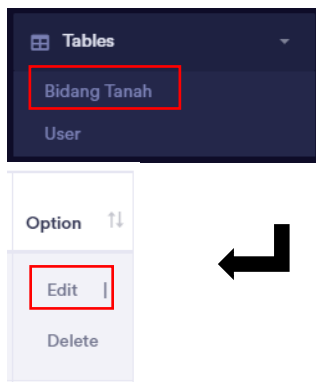
Save

permasalahanpertanahan.site menyatakan
INPUT DATA SUKSES

Oke

Gambar 4.19 Form *Add User*

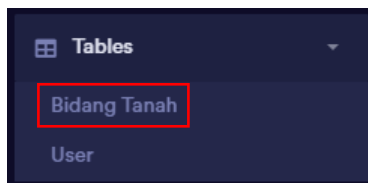
- g. *Editing Data*
Merupakan fitur yang berisi mengenai *editing* suatu data bidang tanah/user



The image shows a web application interface for editing land parcel data. The form is titled "Bidang Tanah" and "Edit Bidang Tanah". It contains several input fields: "Object ID" (value: 93), "Kecamatan" (value: Sukun), "Kelurahan" (value: Pisangcandi), "Tahun" (value: 2020), "Register" (empty), "Hak" (empty), and "Tipe Hak" (value: Hak Milik). A "Save" button is at the bottom of the form. Below the form is a dark notification box with the text "permasalahanpertanahan.site menyatakan UPDATE DATA SUKSES" and an "Oke" button.

Gambar 4.20 *Editing Data*h. *Deleting Data*

Merupakan fitur yang berisi mengenai *deleting* suatu data bidang tanah/user





Gambar 4.21 *Deleting Data*

4.3 Analisa Hasil

Untuk menguji kelayakan sistem maka dilakukan pengujian yang meliputi uji usability (kelayakan), uji fungsionalitas, dan uji portabilitas.

4.3.1 Uji Kelayakan (Usabilitas)

Uji kelayakan dilakukan berdasarkan hasil penilaian pengguna melalui kuisisioner pada *google form* setelah mengunjungi webGIS permasalahan pertanian. Pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner mewakili 5 aspek uji kelayakan yaitu kemudahan untuk dipelajari (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), mudah diingat (*memorability*), kesalahan (*error*), dan kepuasan (*satisfaction*) website.

1) Aspek Learnability

Pada aspek kemudahan dipelajari (*learnability*) didapatkan hasil presentase penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 83%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* dalam aspek *learnability* termasuk kategori sangat baik sesuai dengan tabel daftar presentase kelayakan sistem dengan rentang nilai 81%-100%.

2) Aspek Efficiency

Pada aspek efisiensi (*efficiency*) didapatkan hasil presentase penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 56%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* dalam aspek *efficiency* termasuk kategori cukup sesuai dengan tabel daftar presentase kelayakan sistem dengan rentang nilai 41%-60%.

3) Aspek Memorability

Pada aspek mudah diingat (*memorability*) didapatkan hasil presentase penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 81%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* dalam aspek *memorability* termasuk kategori baik sesuai dengan tabel daftar presentase kelayakan sistem dengan rentang nilai 81%-100%.

4) Aspek Error

Pada aspek kesalahan (*errors*) didapatkan hasil presentase penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 82%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* dalam aspek *errors* termasuk kategori baik sesuai dengan tabel daftar presentase kelayakan sistem dengan rentang nilai 81%-100%.

5) Aspek Satisfaction

Pada kepuasan (*satisfaction*) didapatkan hasil presentase penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 62%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* dalam aspek *satisfaction* termasuk kategori baik sesuai dengan tabel daftar presentase kelayakan sistem dengan rentang nilai 61-80%.

Tabel 4.2 Hasil Uji Usabilitas

Parameter	Nilai	Persentase	Kriteria
<i>Learnability</i>	4.1544	83%	Sangat Baik
<i>Efficiency</i>	2.8064	56%	Cukup
<i>Memorability</i>	4.0392	81%	Sangat Baik
<i>Errors</i>	4.1201	82%	Sangat Baik
<i>Satisfaction</i>	3.0956	62%	Baik
Rata-rata	3.6431	73%	Baik

Kriteria yang terdapat pada tabel 4.2 Hasil Uji Usabilitas didasarkan pada tabel 2.2 daftar persentase kelayakan sistem. Hasil presentase webGIS permasalahan pertanahan secara keseluruhan berdasarkan penilaian dari 34 pengguna yaitu sebesar 73%. Berdasarkan hasil tersebut maka *website* termasuk kategori baik sesuai dengan tabel kategori penilaian usabilitas dengan rentang nilai 61-80%. Pertanyaan mengenai 5 aspek kelayakan dan hasil uji usabilitas dapat dilihat pada lampiran 2.

4.3.2 Uji Fungsionalitas

Uji fungsionalitas dilakukan untuk menguji apakah fitur yang tersedia dapat berfungsi. Pada penelitian ini, uji fungsionalitas dilakukan penilaian biner, di mana apabila fitur dapat berfungsi maka bernilai 1, dan apabila fitur tidak dapat berjalan maka bernilai 0. Berikut ini adalah hasil pengujian fitur yang telah dilakukan:

Tabel 4.3 Hasil Uji Fungsionalitas

Fitur	Hasil	Nilai
<i>Login</i>	Berhasil	1
<i>Searching Object Id</i>	Tidak Berhasil	0
<i>Zooming</i>	Berhasil	1
<i>Legenda</i>	Berhasil	1
<i>Searching Atribut</i>	Berhasil	1
<i>Add User</i>	Berhasil	1
<i>Editing Data</i>	Berhasil	1
<i>Deleting Data</i>	Berhasil	1
Total		7
Nilai Maksimum		8
Persentase		87,5%
Predikat		'Sangat Baik'

4.3.3 Uji Portabilitas

Uji portabilitas yang dilakukan yaitu dengan menjalankan sistem ke beberapa *web browser* atau aplikasi peramban versi *desktop* tidak berbayar. Dalam hal ini, *web browser* yang digunakan yaitu *web browser* untuk personal computer. Dalam pengujian portabilitas, web permasalahan pertanahan ini dapat berjalan dengan baik di sepuluh *web browser* yaitu *Google Chrome*, *Opera*, *Internet Explore*, *Mozilla Firefox*, *UC Browser*, *Microsoft Edge*, *Vivaldi Browser*, *Tor Browser*, dan *Maxthon*. Hasil uji portabilitas dapat dilihat pada lampiran 1.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan dari tahun 2017 hingga tahun 2019, jumlah total permasalahan perkara terdapat 74 permasalahan, dimana perkara dalam proses sebanyak 70 perkara dan 4 perkara yang sudah diselesaikan. Sedangkan untuk permasalahan sengketa terdapat 15 permasalahan, dimana sengketa dalam proses sebanyak 14 sengketa dan 1 sengketa yang sudah diselesaikan. Sehingga jika permasalahan perkara dan sengketa dijumlahkan terdapat 89 permasalahan dengan rincian 84 permasalahan yang belum terselesaikan untuk tahun berikutnya dan 5 permasalahan yang sudah selesai.
2. WebGIS telah berhasil dibuat dan dapat diakses pada link www.permasalahanpertanahan.site. Pengguna dapat mengetahui permasalahan pertanahan yang terdapat di Kantor Pertanahan Kota Malang tahun 2017-2019.
3. Bentuk pelaporan terhadap penyelesaian permasalahan pertanahan berupa data statistik yang dapat dilihat pada Laman Statistik web dimana dari tahun 2017 hingga 2019, permasalahan pertanahan yang terselesaikan sejumlah 5 permasalahan dan 84 permasalahan untuk tahun 2020 dan selanjutnya
4. Besar persentase kelayakan sistem untuk uji usability sebesar 73% dengan kategori “Baik” dan untuk uji portabilitas di sepuluh *web* browser dan berhasil dengan persentase sebesar 100% dengan kategori “Sangat Baik”, serta untuk uji fungsionalitas, dengan persentase akhir sebesar 87,5% dengan predikat “Sangat Baik”.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan proses dan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *updating* tiap tahun pada *website* sehingga *website* tidak hanya dapat memperbarui data secara nonspasial namun juga secara spasial.
2. Dalam membuat WebGIS pastikan media yang akan digunakan sesuai dengan kemampuan dan data yang ada. Hal ini karena ditemukan banyak kendala seiring pengolahan data sampai didapatkan hasil akhir pembuatan WebGIS.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. 2018. *Sengketa Tanah, Warga Tiga Kelurahan Gruduk DPRD*. Diambil kembali dari SurabayaPost: <https://surabayapost.id/sengketa-tanah-warga-tiga-kelurahan-gruduk-dprd/>. Diakses Pada 19 September 2019 Pukul 10.15 WIB
- Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aronoff. 1989. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. Ottawa: Canada: WDL Publications Ottawa.
- Budiyanto. 2010. *Sistem Informasi Geografis dengan ArcView GIS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Charter. 2009. *Desain dan Aplikasi GIS*. Jakarta: P.T. Gramedia.
- Chotim, M. 2013. *CSS Tutorial*. Bekasi: Web Developer & Trainer .
- DJ, W. M. 2016. Perancangan Sistem Informasi Geografis Zona Nilai Tanah Berbasis Web Menggunakan Leaflet Javascript. *GEOID*.
- Fowler, M. 2004. *UML Distilled*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Geoserver. 2014. *About Geoserver*. Diambil kembali dari Geoserver: <http://geoserver.org/about/>. Diakses Pada 9 April 2020 Pukul 19.15 WIB
- Hidayati. 2014. Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web dengan Menggunakan Codeigniter. Universitas Negeri Surakarta.
- Indarto. 2013. *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Indonesia, R. 1960. *Undang-Undang Pokok Agraria Nomor 5 Tahun 1960*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Indonesia, R. 1997. *Peraturan Pemerintah Nomor 24 tahun 1997*. Jakarta.
- Kementrian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2013). *Kebijakan Pengelolaan Pertanahan Nasional*. Jakarta.



- Korah, R. S. 2013. *Mediasi Merupakan Salah Satu Alternatif Penyelesaian Masalah Dalam Sengketa Perdagangan Internasional*.
- Kurniawan. 2008. *Desain Web Praktis dengan CSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kurniawan, M. &. 2013. *Aplikasi Inventory Menggunakan Java, NetBeans, Xampp, dan iReport +CD*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Mahfiana, L. 2013. *Sengketa Kepemilikan Hak Atas Tanah*.
- Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN. (2016). *Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2016 Tentang Penyelesaian Kasus Pertanahan*. Jakarta: Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat, Kementerian ATR/BPN.
- Munaiseche. 2012. *Pengujian Web Aplikasi DSS Berdasarkan Pada Aspek Usability*.
- Nielsen. 2012. *Usability: 101introduction toUsability*. Diambil kembali dari <http://nngroup.com/articles/usability-101introduction-to-usability/>. Diakses Pada 19 September 2019 Pukul 15.30 WIB
- Prahasta. 2006. *Sistem Informasi Geografis (Membangun Web Based dengan Mapservr)*. Bandung: CV Informatika.
- Prahasta, E. 2005. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Informatika.
- R.Suprpto. 2006. *Undang-Undang Pokok Agraria Dalam Praktek*. Jakarta: CV. Mustari.
- Rachman. 2013. *Pengenalan SIG*.
- Setiawan, R. &. 2006. *Aplikasi Open Source Untuk Pemetaan Online*. Bogor.
- Sianipar. 2006. *Java: Algoritma, Struktur Data dan Pemrograman GUI+CD*. Bandung: Informatika.
- Simarmata. 2006. *Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.


- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tsou, P. &. 2003. *Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Network*. Texas: BBA Texas Enterprises Inc.
- Wahyudi. 2008. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.




“Halaman ini sengaja dikosongkan



LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Gambar Pengujian Portabilitas Halaman Beranda

Nama Browser	Halaman Beranda
<i>Google Chrome</i>	
<i>Opera</i>	

Nama Browser	Halaman Beranda
<p><i>Internet Explore</i></p>	
<p><i>Mozilla Firefox</i></p>	
<p><i>Microsoft Edge</i></p>	

Nama Browser	Halaman Beranda
<i>UC Browser</i>	
<i>Vivaldi Browser</i>	
<i>Tor Browser</i>	

Nama Browser	Halaman Beranda
<i>Maxthon</i>	
<i>Safari</i>	

Lampiran 2. Pertanyaan Kuisisioner dan Hasil Penilaian Uji Usabilitas

Berikut merupakan pertanyaan kuisisioner untuk pengguna website melalui *google form*:

1) Aspek Learnability

1. Tulisan/teks yang digunakan pada website mudah untuk dibaca.
2. Tampilan yang ada pada website secara umum mudah untuk dipahami.
3. Fitur yang ada pada website mudah untuk dipahami.
4. Informasi mengenai website mudah untuk ditemukan.

2) Aspek Efficiency

1. Website ini membantu memberikan informasi lebih cepat.
2. Website ini membantu pengelolaan data permasalahan pertanahan secara digital.
3. Fitur yang ada pada website secara umum sudah memadai.
4. Menu untuk menuju halaman peta dapat ditemukan dengan cepat.

3) Aspek Memorability

1. Tampilan yang ada pada website mudah diingat.
2. Cara penggunaan website mudah untuk diingat.
3. Nama alamat website mudah untuk diingat.
4. Warna yang ada pada website adalah warna yang tidak mencolok mata.

4) Aspek Error

1. Anda tidak menemukan menu yang under reconstruction.
2. Anda tidak menemukan menu yang error.
3. Terdapat pesan peringatan/warning yang jelas terhadap menu yang error.
4. Website ini kompatibel pada aplikasi browser yang Anda gunakan.

5) Aspek Satisfaction

1. Website ini bermanfaat untuk pengelolaan data permasalahan pertanahan di Kantor Pertanahan Kota Malang.
2. Informasi yang diberikan oleh website ini membantu dalam memberikan gambaran tentang permasalahan pertanahan yang terjadi di Kota Malang
3. Anda merasa senang dengan tampilan desain website.
4. Anda ingin mengunjungi website ini kembali.

Responden	Learnability			Efficiency				Memorability				Errors				Satisfaction				Hasil Perhitungan						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Learnability	Efficiency	Memorability	Errors	Satisfaction	
1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4.000	3.750	4.000	3.750	3.750
2	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.500	3.333	5.000	4.333	3.750	
3	4	4	5	3	5	5	4	3	5	4	4	3	5	4	3	5	4	4	3	4	4.000	3.333	4.000	3.667	3.000	
4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5	5	5	3.500	2.333	4.000	4.000	2.500	
5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4.500	2.667	4.667	4.333	3.750	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.000	2.667	4.000	4.000	3.000	
7	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5.000	2.667	4.000	4.333	3.750	
8	2	4	3	4	4	3	2	2	5	5	5	4	2	3	4	4	4	4	3	5	3.250	2.333	3.000	4.667	2.250	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4.000	2.667	4.000	3.667	2.500	
10	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5.000	2.667	4.000	4.000	3.750	
11	5	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	2	2	1	5	4	4	4	4	4.250	2.000	4.000	4.000	1.250	
12	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	3	4	5	5	4	5	4.500	3.333	4.667	4.000	3.250	
13	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4.750	3.000	4.667	5.000	3.750	
14	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.000	2.333	3.667	4.000	3.000	
15	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4.250	3.000	4.333	4.667	2.500	
16	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4.250	3.000	4.333	4.667	3.500	
17	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4.500	3.333	5.000	4.667	3.750	
18	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	5	3	3	3	4.000	2.667	3.667	3.667	2.750	
19	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.000	2.667	4.667	5.000	3.750	
20	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4.000	2.667	4.333	4.333	3.250	
21	3	4	4	2	3	3	2	2	4	2	3	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3.250	2.000	2.667	2.667	2.750	
22	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4.750	3.000	4.667	4.000	3.500	
23	4	4	3	4	5	4	3	5	4	4	3	3	5	3	3	4	4	5	3	3	3.750	3.000	4.000	3.333	2.750	
24	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	4.000	2.333	4.333	4.333	3.000	
25	3	3	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	3.500	2.667	3.333	4.333	3.000	
26	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	5	5	3	4	3.750	2.667	3.667	3.333	2.250	
27	5	3	4	4	5	5	4	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	4.000	3.333	3.667	4.333	3.750	
28	3	4	4	3	3	5	3	5	5	4	2	4	5	2	3	3	4	4	4	4	3.500	2.667	4.333	3.333	2.500	
29	5	5	4	5	4	4	3	4	3	4	5	5	5	4	5	4	3	4	5	4	4.750	2.667	3.333	4.667	3.500	
30	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4.750	3.333	4.333	4.333	3.750	
31	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4.500	3.333	4.333	4.333	3.500	
32	5	5	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	1	5	5	4	3	4	4.750	3.000	4.333	4.667	2.750	
33	3	3	2	3	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2.750	2.667	2.667	3.667	3.000	
34	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4.000	2.333	3.667	4.000	2.500	
Nilai																						4.164	3.966	4.039	4.120	3.896
Persentase																						83%	79%	81%	82%	77%
Rata-Rata																						73%				

Lampiran 3. Lampiran Script Website

Halaman Beranda

```

</head>

<body>
  <header class="header" id="header" style="background-
image: url('./img/kantor.jpg'); background-repeat: no-
repeat;background-size: cover;">
    <div class="container">
      <figure class="logo animated fadeInDown delay-07s">
        <a href="#"></a>
      </figure>
      <h1 class="animated fadeInDown delay-
07s">Kantor Pertanahan Kota Malang</h1>
      <ul class="we-create animated fadeInUp delay-1s">
        <li>Informasi Permasalahan Pertanahan Kota Malang<
/li>
      </ul>
      <!-- <a class="link animated fadeInUp delay-
1s servicelink" href="#service">Get Started</a -->
    </div>
  </header>

```

Menu Bar

```

<nav class="main-nav-outer" id="test">
  <div class="container">
    <ul class="main-nav">
      <li><a href="#header">Home</a></li>
      <?php
        if(isset($_SESSION['username'])) {
          echo '<li><a href="peta.php">Peta</a></li>';
          echo '<li><a href="data/logout_proses.php">Log
out</a></li>';

```

```

    }
    else{
        echo '<li><a href="login.php">Login</a></li>';
    }
?>

<!-- <li><a href="#featured-work">Peta</a></li> -->
<li class="small-
logo"><a href="#header"></a></li>
<li><a href="#statistik">Statistik</a></li>
<!-- <li><a href="#team">Team</a></li> -->
<li><a href="#contact">Contact</a></li>
<?php
    if(isset($_SESSION['username'])){
        if ($_SESSION['level'] == 'admin'){
            echo '<li><a href="admin">Admin</a></li>';
        }
    }
?>
</ul>
<a class="res-nav_click" href="#"><i class="fa fa-
bars"></i></a>
</div>

```

Laman WebGIS

```

<link
rel="stylesheet"
href="https://cdn.jsdelivr.net/gh/openlayers/openlayers.github.io
@master/en/v6.1.1/css/ol.css" type="text/css">
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/gh/openlayers/openlayers.github.io
@master/en/v6.1.1/build/ol.js"></script>

```

Laman Statistik

```

<!--main-section client-part-end-->

```

```

<section class="main-section paddind" id="statistik">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <h2>Statistik</h2>
      <p class="text-justify" style="text-align:justify;">Salah satu fungsi Kantor Pertanahan diatur dalam Pasal 53 ayat g adalah Penanganan konflik, sengketa dan perkara pertanahan. Konflik pertanahan merupakan perselisihan pertanahan antara orang perseorangan, kelompok, golongan, organisasi, badan hukum atau lembaga yang mempunyai kecenderungan atau sudah berdampak luas secara sosio-politis. Sengketa pertanahan adalah perselisihan pertanahan antara orang perseorangan, badan hukum atau lembaga yang tidak berdampak luas secara sosio-politis. Perkara pertanahan adalah perselisihan pertanahan yang penyelesaiannya dilaksanakan oleh lembaga peradilan atau putusan lembaga peradilan yang masih dimintakan penanganan perselisihan di BPN RI.</p>
    </div>
    <hr>
    <div class="row" style="text-align:center;">
      <a href="img/Diagrambatangall.png" ></a>
    <hr>
    <div class="wow fadeInUp delay-04s">
      <div class="col-md-4">
        <!--
        - <a href="img/masalah_2017.jpg"></a -->
          <h3>Permasalahan Pertanahan tahun 2017</h3>
          <p style="text-align: justify;">
            • 22 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara yang terdiri dari perbuatan melawan hukum, gugatan tata usaha negara, wanprestasi<br><br>

```


- 10 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa yang terdiri dari tumpang tindih, sertifikat ganda, dan sengketa waris

</p>

</div>

<div class="col-md-4">

<!--

</a-->

<h3>Permasalahan Pertanahan tahun 2018</h3>

<p style="text-align: justify;">

- 34 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara yang terdiri dari perbuatan melawan hukum, gugatan tata usaha negara, hibah, dan lelang

- Tidak ada Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa pada tahun 2018 ini

</p>

</div>

<div class="col-md-4">

<!--

</a-->

<h3>Permasalahan Pertanahan tahun 2019</h3>

<p style="text-align: justify;">

- 18 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Perkara Pertanahan yang terdiri dari perbuatan melawan hukum, gugatan tata usaha negara, lelang, penguasaan dan pemilikan tanah, dan objek sengketa tanah

- 5 Bidang Tanah yang termasuk dalam golongan Sengketa Pertanahan yang terdiri dari penguasaan dan pemilikan tanah, tumpang tindih, dan penunjukan batas

</p>

</div>

</div>

```

</div>
<hr>
<div class="row">
  <div class="wow fadeInUp delay-04s">
    <div class="col-md-4">
      <a href="img/Jumlah_Penyelesaian_Tahun_2017.
png"></a>
      <hr>
      <h3>Penyelesaian Permasalahan Pertanahan tahu
n 2017</h3>

```

```

      <p style="text-align: justify;">
        Pada tahun 2017, dari 22 bidang tanah yang me
miliki permasalahan perkara, terdapat 22 bidang tanah dalam pro
ses penyelesaian permasalahannya dan belum ada yang terselesaik
an. Dari 10 bidang tanah yang memiliki permasalahan sengketa,
terdapat 9 bidang tanah dalam proses penyelesaian permasalahana
nya dan 1 bidang tanah telah terselesaikan
      </p>

```

```

</div>
<div class="col-md-4">
  <a href="img/Jumlah_Penyelesaian_Tahun_2018.
png"></a>
  <hr>
  <h3>Penyelesaian Permasalahan Pertanahan tahu
n 2018</h3>

```

```

      <p style="text-align: justify;">
        Pada tahun 2018, dari 34 bidang tanah yang memi
liki permasalahan perkara, terdapat 31 bidang tanah dalam prose
s penyelesaian permasalahannya dan 3 bidang tanah telah tersele
saikan. Pada tahun ini, untuk permasalahan sengketa, tidak ada d
ata yang terdaftar.

```

```

    </p>
  </div>
  <div class="col-md-4">
    <a href="img/Jumlah_Penyelesaian_Tahun_2019.
png"></a>
    <hr>
    <h3>Penyelesaian Permasalahan Pertanahan tahu
n 2019</h3>
    <p style="text-align: justify;">
      Pada tahun 2019, dari 18 bidang tanah yang memi
liki permasalahan perkara, terdapat 17 bidang tanah dalam prose
s penyelesaian permasalahannya dan 1 bidang tanah telah tersele
saikan. Dari 5 bidang tanah yang memiliki permasalahan sengketa, terdapat 5 bidang tanah dalam proses penyelesaian permasalah
annya dan belum ada bidang tanah yang terselesaikan.
    </p>
  </div>
</div>
</div>
</div>

```

Laman Login

```

<body class="animsition">
  <div class="page-wrapper">
    <div class="page-content--bge5">
      <div class="container">
        <div class="login-wrap">
          <div class="login-content">
            <div class="login-logo">
              <a href="#">
                
              </a>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

```

        <div class="login-form">
            <form          action="data/login_proses.php"
method="post">
                <div class="form-group">
                    <label>Username</label>
                    <input  class="au-input  au-input--full"
type="text" name="username" placeholder="Email">
                </div>
                <div class="form-group">
                    <label>Password</label>
                    <input  class="au-input  au-input--full"
type="password" name="password" placeholder="Password">
                </div>
                <button class="au-btn au-btn--block au-btn--
green m-b-20" type="submit">sign in</button>
            </form>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Menu Dashboard Admin

```

<div class="nav-left-sidebar sidebar-dark">
    <div class="menu-list">
        <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light">
            <a class="d-xl-none d-lg-none"
href="#">Dashboard</a>
            <button class="navbar-toggler" type="button" data-
toggle="collapse" data-target="#navbarNav" aria-
controls="navbarNav" aria-expanded="false" aria-label="Toggle
navigation">
                <span class="navbar-toggler-icon"></span>

```

```

</button>
<div class="collapse navbar-collapse"
id="navbarNav">
  <ul class="navbar-nav flex-column">
    <li class="nav-divider">
      Menu
    </li>
    <!-- dashboard -->
    <li class="nav-item ">
      <a class="nav-link" href="index.php" aria-
expanded="false"><i class="fa fa-fw fa-user-
circle"></i>Dashboard <span class="badge badge-
success">6</span></a>
    </li>

    <!-- table -->
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="#" data-
toggle="collapse" aria-expanded="false" data-target="#submenu-
5" aria-controls="submenu-5"><i class="fas fa-fw fa-
table"></i>Tables</a>
      <div id="submenu-5" class="collapse
submenu" style="">
        <ul class="nav flex-column">
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link"
href="bidangTanah.php">Bidang Tanah</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link"
href="user.php">User</a>
          </li>
        </ul>

```

```

        </div>
    </li>

    <!-- form -->
    <li class="nav-item ">
        <a class="nav-link" href="#" data-
toggle="collapse" aria-expanded="false" data-target="#submenu-
4" aria-controls="submenu-4"><i class="fab fa-fw fa-
wpforms"></i>Forms</a>
        <div id="submenu-4" class="collapse
submenu" style="">
            <ul class="nav flex-column">

                <!-- <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link"
href="formTanah.php">Form Bidang Tanah</a>
                </li> -->
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link"
href="formUser.php">Form User</a>
                </li>
            </ul>
        </div>
    </li>

    <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href=" ../peta.php" aria-
expanded="false"><i class="fas fa-fw fa-map-marker-
alt"></i>Maps</a>
    </li>
</ul>
</div>
</nav>

```

```

    </div>
</div>

```

Menu Bar

```

<body>
<nav class="main-nav-outer" id="test">
  <div class="container">
    <ul class="main-nav">
      <li><a href="index.php">Home</a></li>
      <?php
        if(isset($_SESSION['username'])){
          echo '<li><a href="peta.php">Peta</a></li>';
          echo '<li><a
href="data/logout_proses.php">Logout</a></li>';
        }
        else{
          echo '<li><a href="login.php">Login</a></li>';
        }
      ?>
      <li class="small-logo"><a href="index.php"></a></li>
      <li><a href="index.php">Statistik</a></li>
      <li><a href="index.php">Contact</a></li>
      <?php
        if(isset($_SESSION['username'])){
          echo '<li><a href="admin">Admin</a></li>';
        }
      ?>
    </ul>
    <a class="res-nav_click" href="#"><i class="fa fa-
bars"></i></a>
  </div>

```

```
</nav>
```

Dashboard Bidang Tanah

```
<body>
  <div class="dashboard-main-wrapper">
    <?php include('menu.php'); ?>
    <div class="dashboard-wrapper">
      <div class="dashboard-ecommerce">
        <div class="container-fluid dashboard-content">
          <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12
col-12">
            <div class="card">
              <div class="card-header" >
                <div id="divFilter">
                  <form id="formFilter" method="POST"
action="bidangTanah.php">
                    <input type="hidden" name="count"
id="count" value="0">
                      <div class="form-row">
                        <div class=" col-xl-4 col-lg-4 col-md-12
col-sm-12 col-12 mb-2">
                          <select id="column" name="column"
class="form-control" placeholder="Pilih Kolom" required>
                            <option value="objectid">Object
ID</option>
                            <option value="kecamatan">Kecamatan</option>
                            <option value="kelurahan">Kelurahan</option>
                            <option value="desa">Desa</option>
                            <option value="tahun">tahun</option>
                            <option value="register">Register</option>
                            <option value="hak">Hak</option>
                            <option value="tipehak">Tipe Hak</option>
                          </select>
```



```

</div>
<div class="input-group col-xl-4 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12
col-12 mb-2">
    <input type="text" class="form-
control" name="value" id="value" placeholder="value" required>
    <div class="">
    </div>
    </div>
    </div>
    <button type="submit" class="btn btn-
primary">Search</button>
    </form>
</div>
<hr>
<a class="btn btn-success"
onclick="addFilter()" id="filter">Filter</a>
</div>
<div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-striped table-
bordered first">
            <thead>
                <th>Object ID</th>
                <th>Provinsi</th>
                <th>Kabupaten</th>
                <th>Kecamatan</th>
                <th>Kelurahan</th>
                <th>Desa</th>
                <th>Tahun</th>
                <th>Register</th>
                <th>Hak</th>
                <th>Tipe Hak</th>
                <th>Shape Lenght</th>

```

```

<th>Shape Area</th>
<th>Option</th>
</thead>
<tbody>
<?php
while($row = pg_fetch_assoc($query_db))
{
?>
<tr>
<td><?php echo $row['objectid']; ?></td>
<td><?php echo $row['provinsi']; ?></td>
<td><?php echo $row['kabupaten']; ?></td>
<td><?php echo $row['kecamatan']; ?></td>
<td><?php echo $row['kelurahan']; ?></td>
<td><?php echo $row['desa']; ?></td>
<td><?php echo $row['tahun']; ?></td>
<td><?php echo $row['register']; ?></td>
<td><?php echo $row['hak']; ?></td>
<td><?php echo $row['tipehak']; ?></td>
<td><?php echo $row['shape_leng']; ?></td>
<td><?php echo $row['shape_area']; ?></td>
<td><?php echo '<a class="btn btn-succes"
href="formTanah.php?gid='.$row["gid"].'">Edit</a>'; ?> | <?php
echo '<a class="btn btn-succes"
href="prosesTanah.php?gid='.$row["gid"].'&act=delete">Delete<
/a>'; ?></td>
</tr>
<?php } ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>

```

```

</div>
</div>
</div>

```

Dashboard *Editing Bidang Tanah*

```

<body>
  <div class="dashboard-main-wrapper">
    <?php include('menu.php'); ?>
    <div class="dashboard-wrapper">
      <div class="dashboard-ecommerce">
        <div class="container-fluid dashboard-content">
          <div class="row">
            <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-
sm-12 col-12">
              <div class="section-block" id="basicform">
                <h3 class="section-title">Bidang
Tanah</h3>
                </div>
                <div class="card">
                  <h5 class="card-header">
                    <?php if(isset($_GET['gid'])) {echo
"Edit Bidang Tanah"; } else echo "Input new user"; ?>
                  </h5>
                  <div class="card-body">
                    <form method="POST"
action="prosesTanah.php">
                      <?php if(isset($_GET['gid'])) { echo
'<input type="hidden" value="edit" name="isEdit">'; ?>
                      <input type="hidden" value="<?php
echo $_GET['gid']; ?>" name="id">
                      <div class="form-group">

```



```

        <label for="inputText3" class="col-
form-label">Hak</label>
        <input id="hak" name="hak"
type="text" class="form-control" value="<?php echo
$data['hak'];?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="inputText3" class="col-
form-label">Tipe Hak</label>
        <select class="form-control"
id="tipehak" name="tipehak">
            <option value="">--Pilih Tipe
Hak--</option>
            <option value="Hak Wakaf"
<?php if($data['tipehak']=='Hak Wakaf') echo 'selected'; ?>>Hak
Wakaf</option>
            <option value="Hak Milik"
<?php if($data['tipehak']=='Hak Milik') echo 'selected'; ?>>Hak
Milik</option>
            <option value="Hak Pakai"
<?php if($data['tipehak']=='Hak Pakai') echo 'selected'; ?>>Hak
Pakai</option>
            <option value="Hak Guna
Bangunan" <?php if($data['tipehak']=='Hak Guna Bangunan')
echo 'selected'; ?>>Hak Guna Bangunan</option>
        </select>
    </div>
    <?php }?>
    <div class="form-group">
        <button class="btn btn-primary"
type="submit">Save</button>
    </div>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

```

Dashboard Proses Bidang Tanah

```

<?php
    include("../data/koneksi.php");

    if($_GET['act']=='delete'){
        $id=$_GET['gid'];
        $sql = "DELETE FROM bidang_tanah where gid='$id'";
        $query_db= pg_query($sql) or die ('Gagal query : '
.pg_errormessage());

        if(!$sql){
            echo "TERJADI KESALAHAN";
        } else {
            ?>
            <script language="javascript">alert("DELETE
DATA SUKSES");
document.location="bidangTanah.php";</script>
            <?php
                }
            }

        $isEdit = $_POST['isEdit'];
        $tahun = $_POST['tahun'];
        $register = $_POST['register'];
        $hak = $_POST['hak'];
        $tipehak=$_POST['tipehak'];

```



```

        <a class="btn btn-primary"
href="formUser.php">+ Tambah User</a>
    </h5>
    <div class="card-body">
        <div class="table-responsive">
            <table class="table table-striped table-
bordered first">
                <thead>
                    <th>Username</th>
                    <th>Name</th>
                    <th>Level</th>
                    <th>Action</th>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php
                    while($row = pg_fetch_assoc($query_db))
                    {
                        ?>
                        <tr>
                            <td><?php echo $row['username']; ?></td>
                            <td><?php echo $row['name']; ?></td>
                            <td><?php echo $row['level']; ?></td>
                            <td><?php echo '<a class="btn btn-succes"
href="formUser.php?username='.$row["username"]."'>Edit</a>';
?> | <?php echo '<a class="btn btn-succes"
href="prosesUser.php?username='.$row["username"].'&act=delet
e">Delete</a>'; ?></td>
                        </tr>
                    <?php } ?>
                </tbody>
            </table>
        </div>
    </div>

```



```

    </div>
  </div>
</div>
</div>

```

Dashboard *Editing User*

```

<body>
  <div class="dashboard-main-wrapper">
    <?php include('menu.php'); ?>
    <div class="dashboard-wrapper">
      <div class="dashboard-ecommerce">
        <div class="container-fluid dashboard-content">
          <div class="row">
            <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-
sm-12 col-12">
              <div class="section-block" id="basicform">
                <h3 class="section-title">User</h3>
              </div>
              <div class="card">
                <h5 class="card-header">
                  <?php if(isset($_GET['username']))
{echo "Edit user"; } else echo "Input new user"; ?>
                </h5>
                <div class="card-body">
                  <form method="POST"
action="prosesUser.php">
                    <?php if(isset($_GET['username'])) {
echo '<input type="hidden" value="edit" name="isEdit">'; ?>
                    <input type="hidden" value="<?php
echo $_GET['username'] ?>" name="id">
                    <div class="form-group">

```

```

        <label for="inputText3" class="col-
form-label">Full name</label>
        <input required id="name"
name="name" type="text" class="form-control" value="<?php
echo $data['name'];?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label
for="inputEmail">Username</label>
        <input required id="username"
name="username" type="text" class="form-control"
value="<?php echo $data['username'];?>">

    </div>
    <div class="form-group">
        <label
for="inputEmail">Level</label>
        <select required class="form-
control" id="level" name="level">
            <option value="admin" <?php
if($data['level']=='admin') echo 'selected'; ?> >Admin</option>
            <option value="user" <?php
if($data['level']=='user') echo 'selected'; ?> >User</option>
        </select>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="inputText4"
class="col-form-label">Password</label>
        <input required id="password"
name="password" type="password" class="form-control">
    </div>

```

```

        <?php }else {echo '<input
type="hidden" value="input" name="isEdit">'; ?>
        <div class="form-group">
            <label for="inputText3" class="col-
form-label">Full name</label>
            <input required id="name"
name="name" type="text" class="form-control" >
            </div>
            <div class="form-group">
                <label
for="inputEmail">Username</label>
                <input required id="username"
name="username" type="text" class="form-control" >

            </div>
            <div class="form-group">
                <label
for="inputEmail">Level</label>
                <select required class="form-
control" id="level" name="level">
                    <option
value="admin">Admin</option>
                    <option value="user"
>User</option>
                </select>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="inputText4"
class="col-form-label">Password</label>
                <input required id="password"
name="password" type="password" class="form-control"
placeholder="password">
            </div>

```

```

        <?php }?>
        <div class="form-group">
            <button class="btn btn-primary"
type="submit">Save</button>
        </div>
    </form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Dashboard Proses User

```

<?php
    include("../data/koneksi.php");

    if($_GET['act']=='delete'){
        $id=$_GET['username'];
        $sql = "DELETE FROM public.user where username='$id'";
        $query_db= pg_query($sql) or die ('Gagal query : '
.pg_ErrorMessage());

        if(!$sql){
            echo "TERJADI KESALAHAN";
        } else {
            ?>
            <script language="javascript">alert("DELETE
DATA SUKSES"); document.location="user.php";</script>
            <?php
                }
            }
    }
}

```

```

$isEdit = $_POST['isEdit'];
$username = $_POST['username'];
$name = $_POST['name'];
$password = $_POST['password'];
$level = $_POST['level'];

if($isEdit == 'edit'){

    $id = $_POST['id'];
    $sql = "UPDATE public.user SET
username='$username',name='$name', password='$pass',
level='$level' WHERE username='$id'";
    $query_db= pg_query($sql) or die ('Gagal query : '
.pg_errormessage());

    if(!$sql){
        echo "TERJADI KESALAHAN";
    } else {
        ?>
        <script language="javascript">alert("UPDATE
DATA SUKSES"); document.location="user.php";</script>
        <?php
    }
}
elseif($isEdit == 'input'){
    $sql = "INSERT INTO public.user (username,name,
password, level)values('$username','$name','$pass','$level)";
    $query_db= pg_query($sql) or die ('Gagal query : '
.pg_errormessage());

    if(!$sql){
        echo "TERJADI KESALAHAN";
    } else {

```

```
?>  
    <script language="javascript">alert("INPUT DATA  
    SUKSES"); document.location="user.php";</script>  
    <?php  
        }  
    }  
?>
```

BIODATA PENULIS



Nugroho Satrio Utomo, lahir di Pontianak pada tanggal 13 Juni 1997. Anak ketiga dari empat bersaudara. Pada tahun 2004, penulis memulai pendidikan formal di Sekolah Dasar yaitu SDN Lesanpuro 4 Kota Malang. Pada tahun 2009 melanjutkan jenjang pendidikan di SMPN 21 Malang. Selepas pendidikan sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan jenjang pendidikan selanjutnya di SMAN 4 Malang pada tahun 2012 hingga tahun 2015. Usai menyelesaikan sekolah menengah atas, pada tahun yang sama, penulis mendapat kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Penulis menjalani masa kuliah di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya dengan mempelajari bidang keilmuan Teknik Geomatika jenjang S-1. Dalam masa perkuliahan, penulis berperan aktif di beberapa organisasi mahasiswa seperti menjadi staff Departemen Kesejahteraan Mahasiswa HIMAGE-ITS (2016/2017) dan Ketua Departemen Kesejahteraan Mahasiswa HIMAGE-ITS (2017/2018). Untuk menyelesaikan studi S-1, penulis memilih bidang keahlian SIG, yaitu WebGIS dengan judul penelitian “Perancangan WEBGIS Sebagai Instrumen Dalam Menganalisa Permasalahan Pertanahan (Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang)”.