

Nomor Daftar FPIPS: 5826/UN40.A2.11/PT/2025

**PEMBUATAN APLIKASI WEBGIS UNTUK
PEMUTAKHIRAN DATA BIDANG TANAH DESA BIRU,
KECAMATAN MAJALAYA, KABUPATEN BANDUNG
TAHUN 2023**

TUGAS AKHIR

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Oleh
GIA GUSTAMAN
NIM: 2009706

**PROGRAM STUDI
SURVEI PEMETAAN DAN INFORMASI GEOGRAFIS
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PEMBUATAN APLIKASI WEBGIS UNTUK PEMUTAKHIRAN DATA BIDANG TANAH DESA BIRU, KECAMATAN MAJALAYA, KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2023

Oleh:

Gia Gustaman

2009706

Disusun untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Terapan Geografi (S.Tr.Geo)

Pada Program Studi D4-Survei Pemetaan dan Informasi Geografis, Fakultas
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.

©Gia Gustaman, 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi Undang-undang, Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan cetak ulang, di salin atau cara lainnya tanpa seizin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Geografi (S.Tr.Geo)
di
Program Studi D4 Survei Pemetaan dan Informasi Geografis
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Universitas Pendidikan Indonesia

Oleh:
GIA GUSTAMAN
NIM: 2009706

Tanggal Ujian : 22 Januari 2025
Periode Wisuda : Juni 2025

Disetujui,

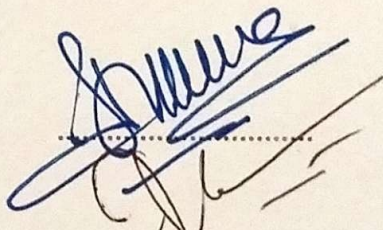
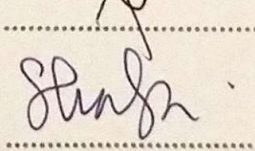
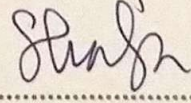
Pembimbing:

1. Dr. Nanin Trianawati Sugito, ST., M.T.
NIP. 198304032008012013
2. Haikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc.
NIP. 920200419940830101

: 
: 

Penguji:

1. Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.
NIP. 197106041999031002
2. Hendro Murtianto, S.Pd., M.Sc
NIP. 198102152008121002
3. Shafira Himayah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 920171219881117201

: 
: 
: 

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei Pemetaan dan Informasi Geografis



Dr. Nanin Trianawati Sugito, ST., M.T.
NIP. 19830403 200801 2 013

ABSTRAK

PEMBUATAN APLIKASI WEBGIS UNTUK PEMUTAKHIRAN DATA BIDANG TANAH DESA BIRU, KECAMATAN MAJALAYA, KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2023

Oleh

GIA GUSTAMAN

NIM: 2009706

(Program Studi Survei Pemetaan dan Informasi Geografis)

Kabupaten Bandung mengalami pertumbuhan penduduk serta perkembangan ekonomi yang pesat. Meningkatnya permintaan tanah mengakibatkan terjadinya persaingan akan kepemilikan tanah, sehingga setiap individu berupaya mengamankan hak atas tanahnya. Dalam situasi tersebut program sertifikasi tanah secara massal dapat meningkatkan investasi di masa mendatang. Program Pendaftaran Sistematis Lengkap (PTSL) yang dilaksanakan di Kabupaten Bandung bertujuan untuk memberikan kepastian hukum dan meningkatkan pengelolaan pertanahan untuk merencanakan dan mendokumentasikan hak atas tanah secara sistematis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi WebGIS yang memungkinkan pembaruan data bidang tanah secara lebih efisien dan akurat. Studi kasus dilakukan di Desa Biru, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung. Metode pengembangan Aplikasi WebGIS menggunakan metode *prototype*. Hasil *prototype* aplikasi ini berupa laman web dengan nama domain <https://gissittakhir.web.id/>. Memiliki dua tampilan antarmuka yaitu antarmuka untuk pengguna umum berupa halaman beranda dan visualisasi peta dan antarmuka pengguna khusus/admin untuk mengelola data bidang tanah. Hasil pengujian kelayakan sistem yakni uji fungsionalitas dan portabilitas mendapatkan nilai 100% dengan predikat “Sangat layak” dan uji usabilitas dengan hasil 83,6% dengan predikat “sangat layak”.

Kata kunci: Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap, Pemutakhiran Data Bidang Tanah, Aplikasi WebGIS, *Prototype*.

ABSTRACT

CREATION OF A WEBGIS APPLICATION FOR UPDATING LAND PLOT DATA IN BIRU VILLAGE, MAJALAYA DISTRICT, BANDUNG REGENCY IN 2023

By

GIA GUSTAMAN

Student ID: 2009706

(Program Study of Mapping and Geographic Information Survey)

Bandung Regency is experiencing rapid population growth and economic development. The increasing demand for land has resulted in competition for land ownership, so that every individual tries to ensure the security of their land rights. In this situation, a mass land certification program can increase investment in the future. The Complete Systematic Registration Program (PTSL) implemented in Bandung Regency aims to provide legal certainty and improve land management to plan and document land rights systematically. To overcome this problem, this research aims to develop a WebGIS application that allows updating land plot data more efficiently and accurately. The case study was conducted in Biru Village, Majalaya District, Bandung Regency. The WebGIS Application development method uses the Prototype method. The prototype result of this application is a web page with the domain name <https://gissittakhir.web.id/>. It has two interfaces, namely an interface for general users in the form of a home page and map visualization and a special user/admin interface for managing land plot data. The results of the system feasibility test, namely the functionality and portability test, received a score of 100% with the predicate "Very Feasible" and the usability test resulted in 83.6% with the predicate "very feasible".

Keywords: Complete Systematic Land Registration, Land Plot Data Update, WebGIS Application, Prototype.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Batasan Penelitian.....	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Sistematika Penulisan	7
Bab II Kajian Pustaka.....	11
II.1 Penelitian Terdahulu	11
II.2 Aplikasi.....	17
II.3 Pembaharuan.....	18
II.4 Bidang Tanah.....	19
II.5 Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap	20
II.6 Sistem Informasi Geografis (SIG)	23
II.7 Konsep-konsep Sistem Basis Data dalam SIG	31
II.8 Web Informasi Geografis (WebGIS).....	32
II.9 Arsitektur WebGIS	33
II.10 Perangkat Lunak	35
II.10.1 ArcGIS	35
II.10.2 QuantumGIS	35

II.10.3 Visual Studio Code	36
II.10.4 Leaflet JS.....	36
II.10.5 <i>GeoJSON</i>	37
II.10.6 <i>Xampp</i>	37
II.10.7 <i>Framework & CodeIgniter</i>	38
II.11 Metode <i>Prototype</i>	38
II.11.1 Proses Metode <i>Prototype</i>	39
Bab III Metode Penelitian.....	42
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
III.1.1 Lokasi Penelitian.....	42
III.1.2 Waktu Penelitian	44
III.2 Alat dan Bahan.....	44
III.2.1 Alat.....	44
III.2.2 Bahan	45
III.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
III.3.1 Populasi Penelitian.....	45
III.3.2 Sampel Penelitian.....	46
III.4 Variabel Penelitian.....	51
III.5 Diagram Alir Penelitian	52
III.6 Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	53
III.7 Desain Aplikasi WebGIS.....	55
III.7.1 Rancangan <i>Flowchart</i>	55
III.7.2 Rancangan <i>Use Case</i>	56
III.8 Tahapan Perancangan Aplikasi WebGIS.....	58
III.9 Partisipan dan Instrumen Analisis Kelayakan Sistem Aplikasi WebGIS.....	62
III.9.1 Partisipan.....	62
III.9.2 Instrumen	62
III.10 Uji Analisis Kelayakan Sistem Aplikasi WebGIS.....	63
III.10.1 Pengujian Fungsionalitas	63
III.10.2 Pengujian Portabilitas	63
III.10.3 Pengujian Usabilitas.....	63
Bab IV Hasil dan Pembahasan.....	67
IV.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	67

IV.2 Hasil Rancangan Basis Data untuk Pemutakhiran Data Bidang Tanah..	73
IV.3 Hasil Rancangan Aplikasi Webgis untuk Pemutakhiran Data Bidang Tanah	77
IV.4 Hasil Antarmuka sistem Aplikasi WebGIS hasil Pemutakhiran Data Bidang Tanah	97
IV.5 Hasil Pengujian Analisis Kelayakan Sistem pada Pembangunan Aplikasi WebGIS untuk Pemutakhiran Data Bidang Tanah yang telah dirancang.	102
IV.5.1 Uji Fungsionalitas	102
IV.5.2 Uji Portabilitas	113
IV.5.3 Uji <i>Usability</i>	116
Bab V Kesimpulan dan Saran	124
V.1 Kesimpulan	124
V.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	132
<i>CURICULUM VITAE</i>	197

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Subsistem Dalam Perangkat Lunak SIG (Hakim dan Mukaffa, 2005).....	24
Gambar 2. 2 Model Data Vektor (Sumber: https://terralogic.com/data-raster/)	27
Gambar 2. 3 Model Data Raster (Sumber: https://terralogiq.com/data-raster/).....	27
Gambar 2. 4 Kandidat Arsitektur Aplikasi SIG Berbasis Internet Pertama (Prahasta, 2014 dalam Anggraeni 2016).	34
Gambar 2. 5 Kandidat Arsitektur Aplikasi SIG Berbasis Internet Kedua (Prahasta, 2014 dalam Anggraeni 2016).	34
Gambar 2. 6 Model Prototype (Fikriyya, & Dirgahayu, 2020 https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15552)	39
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	43
Gambar 3. 2 Sampel Peta Bidang Tanah	50
Gambar 3. 3 Variabel Penelitian.....	52
Gambar 3. 4 Diagram Alir Penelitian	53
Gambar 3. 5 Diagram Flowchart Sistem Aplikasi WebGIS	56
Gambar 3. 6 Rancangan Use Case Penggunaan Admin	57
Gambar 3. 7 Rancangan Use Case Penggunaan Umum	58
Gambar 3. 8 Instalasi Codeigniter	59
Gambar 3. 9 Tampilan Xampp	59
Gambar 3. 10 Mengubah ke Format GeoJSON	60
Gambar 3. 11 Merancang database data bidang	60
Gambar 3. 12 Merancang database data user.....	61
Gambar 3. 13 Membangun WebGIS	61
Gambar 3. 14 Web Hosting	62
Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian.....	68
Gambar 4. 2 Tampil Basis Data.....	73
Gambar 4. 3 Tampilan Basis Data Tabel Data User	74
Gambar 4. 4 Tampilan Basis Data Tabel Data Tanah.....	75
Gambar 4. 5 Add Shapefile (SHP) polygon.....	77
Gambar 4. 6 Export Shapefile (SHP) ke GeoJSON.....	78
Gambar 4. 7 Tampilan Hasil konversi data Shapefile (SHP)	78
Gambar 4. 8 Hasil konversi data Shapefile (SHP) kedalam GeoJSON	79
Gambar 4. 9 Design Data Flow Diagram (DFD).....	81
Gambar 4. 10 Hasil Tampilan Antarmuka Admin LTE.....	86
Gambar 4. 11 Hasil Integrasi Data Spasial pada Front-end	86
Gambar 4. 12 Tampilan Hasil Aktivasi Framework CodeIgniter	87
Gambar 4. 13 Tampilan Localhost WebGIS yang telah dirancang.	88
Gambar 4. 14 Halaman Registrasi Akun DomaiNesia	89
Gambar 4. 15 Halaman Pilihan Paket Hosting	89
Gambar 4. 16 Halaman Menu Paket Hosting	90
Gambar 4. 17 Halaman Menu Pembayaran Paket Hosting.....	90
Gambar 4. 18 Detail Akun Login cPanel Hosting	91
Gambar 4. 19 Halaman Menu Login cPanel Hosting	91
Gambar 4. 20 Halaman Menu Databases DomaiNesia.....	91

Gambar 4. 21 Halaman Menu Import phpMyAdmin	92
Gambar 4. 22 Halaman Menu Databases – Manage User Privileges DomaiNesia	92
Gambar 4. 23 Halaman Menu Files DomaiNesia	93
Gambar 4. 24 Halaman Menu File Manager DomaiNesia.....	93
Gambar 4. 25 Halaman File Upload DomaiNesia	93
Gambar 4. 26 Halaman Pilihan Paket Hosting	94
Gambar 4. 27 Halaman File folder public_html DomaiNesia	94
Gambar 4. 28 Halaman File konfigurasi database WebGIS DomaiNesia	95
Gambar 4. 29 Halaman file database cPanel DomaiNesia.....	95
Gambar 4. 30 File .htaccess cPanel DomaiNesia.....	96
Gambar 4. 31 Hasil Hosting WebGIS.....	97
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Beranda.....	98
Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Data Bidang Tanah.....	99
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman Login	99
Gambar 4. 35 Halaman Tampilan Peta	100
Gambar 4. 36 Halaman Tampilan Input Data Bidang Tanah	100
Gambar 4. 37 Halaman Tampilan Edit Data Bidang Tanah	101
Gambar 4. 38 Halaman Tampilan Daftar Data Bidang Tanah.....	102
Gambar 4. 39 Hasil Uji Fitur Register/Daftar.....	103
Gambar 4. 40 Hasil Uji Fitur Login.....	103
Gambar 4. 41 Hasil Uji Fitur Map Zooming (Zoom In).....	104
Gambar 4. 42 Hasil Uji Fitur Map Zooming (Zoom In).....	104
Gambar 4. 43 Hasil Uji Fitur Map My Location	105
Gambar 4. 44 Hasil Uji Fitur Map Basemap Satelite	105
Gambar 4. 45 Hasil Uji Fitur Map Basemap OpenStreetMap	106
Gambar 4. 46 Hasil Uji Fitur Map Drawer Map (a)	106
Gambar 4. 47 Hasil Uji Fitur Map Drawer Map Polygon	107
Gambar 4. 48 Hasil Uji Fitur Map Drawer Map (b)	107
Gambar 4. 49 Hasil Uji Fitur Map Drawer Map Polyline	108
Gambar 4. 50 Hasil Uji Fitur Map Layer Bidang	108
Gambar 4. 51 Hasil Uji Fitur Map Pop Up Layer Bidang	109
Gambar 4. 52 Hasil Uji Fitur CRUD Input Data Bidang Tanah.....	109
Gambar 4. 53 Hasil Uji Fitur CRUD Notifikasi Berhasil Input Data Bidang Tanah.....	110
Gambar 4. 54 Hasil Uji Fitur CRUD Read Data Bidang Tanah	110
Gambar 4. 55 Hasil Uji Fitur CRUD Edit Data Bidang Tanah.....	111
Gambar 4. 56 Hasil Uji Fitur CRUD Notifikasi Berhasil Edit Data Bidang Tanah	111
Gambar 4. 57 Hasil Uji Fitur CRUD Delete/Hapus Data Bidang Tanah	112
Gambar 4. 58 Hasil Uji Fitur CRUD Notifikasi Berhasil Delete/Hapus Data Bidang Tanah	112
Gambar 4. 59 Hasil Uji Portabilitas Pada platform web Google Chrome	114
Gambar 4. 60 Hasil Uji Portabilitas Pada platform web Mozilla Firefox.....	114
Gambar 4. 61 Hasil Uji Portabilitas Pada platform web Microsoft Edge.....	115
Gambar 4. 62 Hasil Uji Portabilitas Pada platform web Internet Explore.....	115
Gambar 4. 63 Hasil Uji Portabilitas Pada platform web Opera	116
Gambar 4. 64 Presentase Hasil Responden pertanyaan 1	117
Gambar 4. 65 Presentase Hasil Responden pertanyaan 2	117
Gambar 4. 66 Presentase Hasil Responden pertanyaan 3.....	118
Gambar 4. 67 Presentase Hasil Responden Pertanyaan 4.....	118

Gambar 4. 68 Presentase Hasil Responden pertanyaan 5	119
Gambar 4. 69 Presentase Hasil Responden pertanyaan 6	119
Gambar 4. 70 Presentase Hasil Responden pertanyaan 7	120
Gambar 4. 71 Presentase Hasil Responden pertanyaan 8	120
Gambar 4. 72 Presentase Hasil Responden pertanyaan 9	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	11
Table 3. 1 Timeline Penelitian	44
Tabel 3. 2 Alat Penelitian	44
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian	45
Tabel 3. 4 Rumus Perhitungan Populasi	49
Tabel 3. 5 Contoh perhitungan kuesioner dengan skala likert dalam bentuk checklist.	64
Tabel 3. 6 Kategori Penilaian Usability	66
Tabel 4. 1 Atribut Basis Data Pengguna (user).....	74
Tabel 4. 2 Atribut Basis Data Tanah.....	76
Tabel 4. 3 Hasil GeoJSON.....	82
Tabel 4. 4 Hasil PHP Post Query Form	83
Tabel 4. 5 Query SQL Penyimpanan Database	83
Tabel 4. 6 Kode File .htaccess cPanel DomaiNesia.....	96
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Presentase Uji Fungsionalitas	113
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Presentase Uji Portabilitas	116
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Presentase Uji Usability	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Script Perancangan Aplikasi WebGIS.....	132
Lampiran 2. Instrumen Uji Analisis Kelayakan Sistem Aplikasi WebGIS	189
Lampiran 3. Responden	194
Lampiran 4. Link QR Code Aplikasi WebGIS Pemutakhiran Data Bidang Tanah.....	194
Lampiran 5. Hasil Cek Turnitin	195

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, et al. (2020). Pemberian Ransum Organik Berbasis Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Dengan Penambahan Probiotik Terhadap Performa Broiler. *Lambung*, 19(1), 48–57. <https://doi.org/10.32530/lambung.v19i1.221>
- Ardani, M. N. (2019). Tantangan Pelaksanaan Kegiatan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap Dalam Rangka Mewujudkan Pemberian Kepastian Hukum. *Jurnal Gema Keadilan*, 1(III), 3.
- BHUMI. (2024). Atrbpn.go.id. <https://www.atrbpn.go.id/info-grafis/detail/70/bhumi>
- Arif, M.F. (2022). Pemetaan Status Kepemilikan Bidang Tanah di Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat Tahun 2021 Berbasis WebGIS. Bandung. UPI.Repository.ac.id.
- ATR/BPN. (2022). JDIH ATR/BPN - Keputusan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 16 Tahun 1997. Atrbpn.go.id. <https://jdih.atrbpn.go.id/peraturan/detail/652/keputusan-menteri-negara-agrariakepala-badan-pertanahan-nasional-nomor-16-tahun-1997>
- ATR/BPN. (2018). JDIH ATR/BPN - Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 6 Tahun 2018. Atrbpn.go.id. <https://jdih.atrbpn.go.id/peraturan/detail/910/peraturan-menteri-agraria-dan-tataruang-kepala-badan-pertanahan-nasional-nomor-6-tahun-2018>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung. (2020). Bps.go.id. <https://bandungkab.bps.go.id/indicator/12/362/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan.html>
- Bupati Bandung Menyerahkan Sertifikat Tanah untuk Rakyat melalui Program PTSL. (2023). Bandungkab.go.id. <https://bandungkab.go.id/arsip/bupati-bandung-menyerahkan-sertifikat-tanah-untuk-rakyat-melalui-program-ptsl>
- Botutihe, A.F., dkk. (2022). Purwarupa Sistem Informasi Administrasi Pertanahan Berbasis Web. *Jurnal Teknik/Jurnal Teknik ITS*, 11(3). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.98404>
- Brovelli, Fahl, et.al. (2016). *Land User and Land Cover Maps of Europe: A WebGIS Platform. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B7, 913–917. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xli-b7-913-2016>
- Christian, A., dkk. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer/Jurnal Sisfokom*, 7(1), 22–27. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i1.278>

- Chukwunwike, C. (2022). *Effect of Geographic Information System on Urban Land Administration in Enugu, Nigeria*. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 6(10), 804–809. <https://ideas.repec.org/a/bcp/journal/v6y2022i10p804-809.html>
- Deininger, K., Ali, D. A. and Alemu, T 2009, 'Impacts of Land Certification on Tenure Security, Investment, and Land Markets', *Environment for Development*, (April).
- Dewi, S.R., dkk. (2022). Optimalisasi Migrasi dan Pembaharuan Data Pertanahan dalam Komputerisasi Pertanahan di Kabupaten Banyuasin. *Tunas Agraria*, 5(3), 2011–2022. <https://doi.org/10.31292/jta.v5i3.184>
- Dhestyara, A.A., dkk. (2023). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Rumah Sakit Saskatchewan, Kanada. *Kreatif Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 23–25. <https://doi.org/10.30872/kretisi.v1i1.361>
- Fadhila, A. (2017). Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Blitar - ITS Repository. *Its.ac.id*. http://repository.its.ac.id/42625/1/3513100030-Undergraduate_Theses.pdf
- Febiharsa, D., dkk. (2018). Uji Fungsionalitas (*Blackbox Testing*) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik dengan *AppPerfect Web Test* dan Uji Pengguna. *Joined Journal*, 1(2), 117–117. <https://doi.org/10.31331/joined.v1i2.752>
- Fikriyya, A. & Dirgahayu, R.T. (2020). Implementasi *Prototyping* dalam Perancangan Sistem Informasi Pendar *Foundation* Yogyakarta. *AUTOMATA*, 1(2), -. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15552>
- Huda, B., & Bayu Priyatna. (2019). Penggunaan Aplikasi Content Management System (CMS) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-commerce. *SYSTEMATICS*, 1(2), 81–81. <https://doi.org/10.35706/sys.v1i2.2076>
- Gabriel & Alfred. (2016). *The Role of Geographic Information System in Urban Land Administration in Nigeria*. *MOJ Ecology & Environmental Sciences*, 1(1). <https://doi.org/10.15406/mojes.2016.01.00004>
- Mahmudi, F.N., dkk. (2023). Desain Repositori Publik Untuk Data Training Site Klasifikasi Tutupan Lahan Berbasis WebGIS. *Jurnal Geodesi Undip*, 12(4), 435–444. <https://doi.org/10.14710/jgundip.2023.41076>
- Mango, C. A. (2019). Pembuatan sistem informasi geografis peta bidang tanah berbasis web mapping - Eprints ITN Repository. *Itn.ac.id*. <http://eprints.itn.ac.id/1442/1/JURNAL.pdf>

- Mardalius, dkk. (2021). Sistem Informasi Geografis Penyebaran Covid-19 di Kabupaten Asahan Menggunakan *Framework Codeigniter 4*. *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 347–347. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.714>
- Moroni, S 2018, 'Property as a Human Right and property as a special title. Rediscussing private ownership of land', *Land Use Policy*. Elsevier, 70(November 2017), pp. 273–280. doi: 10.1016/j.landusepol.2017.10.037.
- Ni, W., & Agung Budi Cahyono. (2016). 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). *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), 192272. <https://media.neliti.com/media/publications/192272-ID-perancangan-sistem-informasi-geografis-z.pdf>
- Nugraha, F.A. dkk. (2021). Membangun Sistem Informasi Penggunaan Tanah Berbasis Bidang Tanah di Desa Blimbing Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo. *Tunas Agraria*, 4(1), 146–157. <https://doi.org/10.31292/jta.v4i1.140>
- Nuhu MB. *Enhancing land titling and registration in Nigeria, FIG working week*. Eilat, Israel: Surveyors Key Role in Accelerated Development; 2009. p. 1–12.
- Nurhadryani, Y., dkk. (2013). Pengujian *Usability* untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi *Mobile*. *Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika*, 2(2), 83–83. <https://doi.org/10.29244/jika.2.2.83-93>
- Permana, & Romadlon. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC Pada PT. Mandiri *Land Prosperous* Berbasis *Mobile*. *Jurnal SIGMA*, 10(2), 153–167. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/SIGma/article/view/585>
- Pinuji, S. (2016). Integrasi Sistem Informasi Pertanahan dan Infrastruktur Data Spasial Dalam Rangka Perwujudan *One Map Policy*. *Bhumi : Jurnal Agraria Dan Pertanahan/Bhumi : Jurnal Agraria Dan Pertanahan*, 2(1), 48–48. <https://doi.org/10.31292/jb.v2i1.31>
- Pratama, I.A. & Purwidayanta, S. (2018). Sistem Informasi Geografis Lokasi Perumahan di Kabupaten Tasikmalaya Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 2(1). <https://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/view/350>
- Purnomo, D. (2017). Model *Prototyping* Pada Pengembangan Sistem Informasi. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 2(2). <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>

- Razali, G., dkk. (2023, November). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi*. ResearchGate; Media Sains Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/376832305_Metodologi_Penelitian_Kuantitatif_Kualitatif_dan_Kombinasi
- Rendra, M.I. (2024). Identifikasi Faktor Perubahan Bidang Tanah dalam Lingkup Administrasi Pertanahan dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(01), 88–98. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1080>
- Republik Indonesia. 1960. Undang – Undang No. 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok – pokok Agraria. Jakarta: Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/51310/uu-no-5-tahun-1960>
- SAINS, U. (2022). *13 Pengertian Aplikasi menurut pada Ahli|S1 Teknik Informatika S.Kom*. Stekom.ac.id. <https://teknik-informatika-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/13-Pengertian-Aplikasi-menurut-pada-Ahli/e684ee1d5ea962210f01b6cf41e006aa8444884a>
- Sani Inusa Milala., et al. (2019). Digitalization of Land Records through Geographic Information System: An Imperative for Reliable Efficient and Effective Land Administration in Borno State, Nigeria. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 1(1), 14–18. <https://al-kindipublisher.com/index.php/jefas/article/view/45>
- Saptarini, I. (2014). Rancang Bangun Kakas Bantu Karakteristik Portabilitas Menggunakan Model Kualitas ISO/IEC 9126 - ITS Repository. *Its.ac.id*. http://repository.its.ac.id/82067/1/5110100057-Undergraduate_Thesis.pdf
- Sasmito, G.W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika/Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.30591/jpit.v2i1.435>
- Sirait, S.Y., dkk. (2020). Sertifikasi Tanah Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap: Deskripsi dan Manfaatnya. *Bhumi, Jurnal Agraria dan Pertanahan*, vol. 6 no. 2, hlm. 236- 248. <https://jurnalbhumi.stpn.ac.id/JB/aticle/view/414>
- Siregar, F.A. dkk. (2022). Penggunaan Leaflet untuk Menyusun Aplikasi WebGIS. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(4), 1029–1034. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i4.22364>
- Sukwika, T. (2023). Menentukan Populasi dan Sampling. *Metode Penelitian (Dasar Praktik dan Penerapan Berbasis ICT)*. 159-173
- Sutawijaya, A. (2004). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Tanah sebagai Dasar Penilaian Niali Jual Obyek Pajak (NJOP) PBB di Kota Semarang. *Economic Journal of Emerging Markets*, 9(1), 64487. <https://doi.org/10.20885/vol9iss1aa625>

- Trimarsiah & Arafat. (2017). *Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer AKMI BATURAJA Menggunakan PHP dan MySQL*. 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v19i1.366>
- Utomo, N.S. & Budisusanto, Y. (2020). Perancangan WebGIS Sebagai Instrumen dalam Menganalisa Permasalahan Pertanahan (Studi Kasus: Kantor Pertanahan Kota Malang). *Jurnal Teknik/Jurnal Teknik ITS*, 9(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.53694>
- Wibowo, K.M. dkk. (2015). Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 11(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v11i1.252>
- WIDODO, G.S. (2014). Perancangan Latihan TOEFL Menggunakan Framework Code Igniter untuk English Course Centre Banjarnegara - UDiNus Repository. *Dinus.ac.id*. http://eprints.dinus.ac.id/12155/1/jurnal_12050.pdf
- Widyantoro, B.A. & Prayogo, L.M. (2015). Pengembangan Aplikasi Webgis Perutean Menggunakan Teknologi Geographic Information System (GIS) Open Source. *Rekayasa*, 16(3), 365–370. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v16i3.22542>
- Widya, M. A. A., dkk. (2019). Sistem Informasi Manajemen Tanah Berbasis WebGIS. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 1(1), 1–8. <https://ojs.unwaha.ac.id/index.php/epic/article/view/33>