

**POTENSI INTEGRASI DATA BIDANG TANAH DAN OBJEK
PAJAK SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI PENGELOLAAN
PAJAK BUMI DAN BANGUNAN DI KELURAHAN
NGESTIHARJO KAPANEWON WATES KABUPATEN
KULON PROGO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan
Di Bidang Pertanahan Pada Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun Oleh :

LITAFFINA HAULINA WEDYA
NIT : 22314505

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
POLITEKNIK AGRARIA STPN**

2026

ABSTRACT

Data discrepancies between the Land Parcel Identification Number (NIB) managed by the National Land Agency (BPN) and the Tax Object Number (NOP) managed by the Regional Financial and Asset Management Agency (BKAD) may lead to inaccuracies in Land and Building Tax (PBB) calculations and potential losses in local government revenue. This study aims to measure the level of spatial and attribute conformity between land parcel data resulting from the Complete Systematic Land Registration (PTSL) program and PBB object data, as well as to identify the factors causing unlinked data in Ngestiharjo Village, Wates District, Kulon Progo Regency.

This study employed a quantitative approach using a full census method involving 3,367 land parcels. The analysis was conducted using three indicators, namely Spatial Match Rate (SMR), Attribute Match Rate (AMR), and Linkage Rate (LR). The entire analytical process was carried out using ArcGIS and QGIS and was verified through field observations.

The results showed that the SMR reached 96.37% (highly feasible). However, the AMR for landowner name matching was only 43.60%, while the AMR for parcel area matching was 35.86%, both of which were classified as not feasible. The LR value decreased significantly from 99.79% at the administrative stage to 18.48% after the combined analysis. The main contributing factors were the absence of standardized name formatting across institutions, land parcel subdivision without corresponding NOP updates, limited coverage of the 2021 PTSL program, differences in coordinate systems, and the lack of a standardized data synchronization mechanism between ATR/BPN and BKAD.

Keywords: *NIB, NOP, Land Data Integration.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRACT.....	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Terdahulu	5
B. Kerangka Teori.....	13
1. Pengelolaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB).....	13
2. Administrasi Perpajakan	13
3. Administrasi Pertanahan	14
4. Nomor Induk Bidang (NIB) dan Nomor Objek Pajak (NOP).....	15
5. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	15
6. <i>Spatial Match Rate</i> (SMR).....	16
7. <i>Attribute Match Rate</i> (AMR).....	17
8. <i>Linkage Rate</i> (LR).....	18
C. Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Format Penelitian.....	23

B.	Lokasi Penelitian.....	23
C.	Populasi, dan Sampel.....	24
D.	Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
E.	Definisi Operasional.....	27
F.	Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV	GAMBARAN UMUM.....	35
A.	Wilayah Kelurahan Ngestiharjo.....	35
1.	Geografis	35
2.	Topografi.....	37
3.	Luas dan Sebaran Penggunaan Lahan.....	37
B.	Pendidikan	38
C.	Pajak dan Retribusi Kalurahan	39
D.	Potensi Sumber Daya Alam	39
BAB V	TINGKAT KESESUAIAN SPASIAL DAN ATRIBUT ANTARA DATA	
	BIDANG HASIL PTSL DENGAN DATA OBJEK PBB DI KELURAHAN	
	NGESTIHARJO	41
A.	Tingkat Kesesuaian Spasial (<i>Spatial Match Rate</i>)	41
B.	Tingkat Kesesuaian Atribut (<i>Attribute Match Rate</i>)	50
1.	AMR Kesesuaian Nama Pemilik.....	51
2.	AMR Kesesuaian Luas.....	55
BAB VI	FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA <i>UNLINKED DATA</i>	
	PERTANAHAN DAN PERPAJAKAN DI KELURAHAN NGESTIHARJO	62
A.	Keterpautan Data (<i>Linkage Rate</i>).....	62
1.	Perhitungan LR Data Awal	62
2.	Perhitungan LR Setelah Analisis AMR dan SMR.....	65
B.	Perbandingan LR Data Awal vs LR Setelah Analisis AMR dan SMR.....	69
C.	Penyebab Penurunan LR Setelah Dilakukan Analisis AMR dan SMR.....	70
BAB VII	PENUTUP	71
A.	Kesimpulan.....	71
B.	Saran	71
	DAFTAR PUSTAKA.....	73
	LAMPIRAN.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengelolaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan salah satu aspek penting dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah karena menjadi sumber pendapatan daerah yang digunakan untuk mendukung pembangunan dan pelayanan publik. Oleh karena itu, pengelolaan PBB perlu dilakukan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan kondisi objek pajak yang sebenarnya. Budisusanto & Soetedjo (2025) menjelaskan bahwa pengelolaan PBB memerlukan data perpajakan yang akurat dan terintegrasi guna mendukung perhitungan pajak yang tepat serta meningkatkan efisiensi administrasi perpajakan.

Namun demikian, pengelolaan PBB dalam pelaksanaannya masih menghadapi berbagai permasalahan, terutama berkaitan dengan validitas data objek pajak maupun subjek pajak. Ketidaksesuaian data objek pajak dapat berupa perbedaan luas tanah, perubahan penggunaan tanah yang belum diperbarui, serta informasi wajib pajak yang belum sesuai dengan kondisi penguasaan atau kepemilikan tanah aktual. Budisusanto & Soetedjo (2025) menyebutkan bahwa masih ditemukan ketidaksesuaian antara data peta PBB dan data bidang tanah, baik dari aspek luas bidang maupun kesesuaian nama wajib pajak dan pemilik tanah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa data objek pajak belum sepenuhnya menggambarkan kondisi riil di lapangan.

Permasalahan validitas data objek pajak tersebut berkaitan dengan belum terhubungnya data perpajakan dengan data bidang tanah. Dalam administrasi perpajakan daerah, objek pajak diidentifikasi menggunakan Nomor Objek Pajak (NOP), sedangkan dalam administrasi pertanahan bidang tanah diidentifikasi menggunakan Nomor Induk Bidang (NIB). Pinuji dkk. (2023) menjelaskan bahwa Nomor Induk Bidang (NIB) merupakan identitas tunggal bidang tanah yang memuat informasi spasial dan yuridis bidang tanah sehingga dapat digunakan sebagai dasar integrasi data pertanahan dengan sektor lainnya. Sementara itu, Kholipah dkk. (2025) menyatakan bahwa integrasi data pertanahan dan perpajakan diperlukan untuk mendukung sinkronisasi informasi objek pajak dengan data bidang tanah yang telah terdaftar.

Data objek pajak yang dikelola pemerintah daerah menggunakan Nomor Objek Pajak (NOP) sebagai identitas administrasi perpajakan, sedangkan data bidang tanah yang dikelola oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) menggunakan Nomor Induk Bidang (NIB) sebagai identitas bidang tanah terdaftar. Data bidang tanah tersebut memiliki informasi yang lebih detail terkait letak bidang, luas bidang, batas bidang, penggunaan tanah, serta pihak yang menguasai atau

memiliki tanah. Perbedaan sistem pengelolaan data tersebut menyebabkan informasi objek pajak dan data bidang tanah belum terhubung secara langsung sehingga masih ditemukan ketidaksesuaian informasi antara data perpajakan dan data pertanahan. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian Ikhwan dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa integrasi data pertanahan dan perpajakan diperlukan untuk meningkatkan kesesuaian data objek pajak dan bidang tanah dalam mendukung pengelolaan pajak daerah.

Integrasi data bidang tanah dan objek pajak melalui pengaitan Nomor Induk Bidang (NIB) dan Nomor Objek Pajak (NOP) menjadi salah satu langkah dalam optimalisasi pengelolaan PBB. Integrasi tersebut memungkinkan sinkronisasi antara data perpajakan dengan data bidang tanah yang telah terdaftar dan terpetakan secara resmi. Selain mendukung validitas data objek pajak, integrasi NIB dan NOP juga dapat membantu pembaruan data wajib pajak, mengurangi potensi data ganda, serta meningkatkan efektivitas administrasi perpajakan daerah. Kholipah dkk. (2025) menjelaskan bahwa integrasi data pertanahan dan perpajakan dapat mendukung penyajian informasi objek pajak yang lebih akurat dan terintegrasi. Selain itu, Ikhwan dkk. (2025) juga menyebutkan bahwa pengaitan data pertanahan dan perpajakan dapat meningkatkan kualitas basis data pajak daerah.

Kelurahan Ngestiharjo Kapanewon Wates Kabupaten Kulon Progo dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki ketersediaan data bidang tanah dan data objek pajak yang dapat digunakan untuk mengkaji integrasi antara NIB dan NOP. Berdasarkan hasil observasi awal dan informasi dari pihak Badan Pertanahan Nasional (BPN), Kelurahan Ngestiharjo memiliki 3.367 bidang tanah dengan luas sekitar 2.529.059 m². Data tersebut menunjukkan adanya kebutuhan sinkronisasi antara data pertanahan dan data perpajakan yang masih ditemukan ketidaksesuaian oleh instansi terkait.

Salah satu pendekatan strategis dalam proses integrasi data tersebut adalah penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu menggabungkan data spasial, seperti lokasi, batas, dan luas bidang tanah, secara visual dan analitis. Dengan bantuan SIG, peta tematik pajak yang lebih lengkap dan mudah diperbarui dapat disusun sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan pajak tanah. Ikhwan dkk. (2025) menjelaskan bahwa SIG dapat mendukung proses integrasi data pertanahan dan perpajakan secara lebih efektif melalui analisis spasial. Oleh karena itu, diperlukan analisis *Spatial Match Rate* (SMR), *Attribute Match Rate* (AMR), dan *Linkage Rate* (LR) menggunakan SIG untuk mengetahui tingkat potensi integrasi data bidang tanah dan objek pajak.

Penerapan integrasi data tersebut diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas peta tematik pajak berbasis bidang tanah, memperbaiki ketepatan data objek pajak, serta

membuka peluang peningkatan pendapatan PBB daerah (Hidayat, 2025). Pengembangan metode integrasi data yang efektif dan efisien juga berpotensi menjadi upaya dalam mengoptimalkan pengelolaan pajak tanah. Dengan demikian, penelitian mengenai potensi integrasi data NIB dan NOP sebagai upaya optimalisasi pengelolaan pajak tanah di Kelurahan Ngestiharjo memiliki nilai strategis dalam mendukung tata kelola pertanahan dan perpajakan daerah (Harist & Fahrudin, 2025).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesesuaian spasial dan atribut antara data bidang hasil PTSL dengan data objek PBB di Kelurahan Ngestiharjo?
2. Apa faktor yang menjadi penyebab terjadinya *unlinked* data?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kesesuaian spasial dan atribut antara data bidang hasil PTSL dengan data objek PBB di Kelurahan Ngestiharjo.
2. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan penyebab utama terjadinya *unlinked* data antara basis data pertanahan dan perpajakan, seperti perbedaan luas, nama, atau ketidaksesuaian atributnya.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan solusi untuk mengurangi ketidaksesuaian data luas bidang tanah dan atribut antara NIB dan NOP yang selama ini menjadi kendala administrasi perpajakan.
2. Meningkatkan keakuratan dan konsistensi data pertanahan maupun perpajakan yang berimplikasi pada peningkatan efektivitas penagihan dan pengelolaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB).
3. Mempermudah proses daerah administrasi pemerintahan daerah dan pelayanan publik terkait bidang tanah dan pajak dengan sistem data yang terintegrasi dan akurat.

E. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Ngestiharjo, Kapanewon Wates Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta;
2. Data objek pajak yang digunakan adalah data PBB tahun 2025.
3. Penelitian ini menggunakan SIG dengan bantuan perangkat lunak *ArcGIS* dan *QGIS* untuk proses pengolahan, analisis, dan integrasi data spasial.
4. Potensi integrasi data dianalisis melalui pendekatan *Spatial Match Rate* (SMR) maupun *Attribute Match Rate* (AMR), yang digunakan untuk mengukur:
 - a. Kecocokan batas bidang antara data NIB dan NOP (SMR)
 - b. Ketepatan posisi bidang (SMR)
 - c. Kecocokan nama pemilik NIB dan NOP (AMR)
 - d. Kecocokan luas bidang NIB dan NOP (AMR)
5. Optimalisasi pengelolaan pajak diukur menggunakan tingkat kesesuaian data berdasarkan hasil analisis *Linkage Rate* (LR), yang mencakup:
 - a. Jumlah NIB yang berhasil dihubungkan ke NOP
 - b. Persentase data setelah dianalisis menggunakan SMR dan AMR

Dari analisis tersebut dapat diketahui tingkat potensi integrasi data dalam mendukung optimalisasi pengelolaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), termasuk potensi penambahan objek pajak terdaftar serta potensi peningkatan penerimaan pajak setelah data bidang tanah terintegrasi.

Analisis kualitas integrasi data dalam penelitian ini didasarkan pada prinsip kualitas data spasial sebagaimana ditetapkan dalam *ISO 19157-1:2023*, yang mencakup evaluasi ketepatan lokasi, batas, dan atribut data, serta penerapan metrik *linkage* yang memungkinkan penilaian seberapa baik dua dataset dapat dihubungkan secara konsisten.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan mengenai potensi integrasi data bidang tanah dan objek pajak sebagai upaya optimalisasi pengelolaan PBB di Kelurahan Ngestiharjo, Kabupaten Kulon Progo, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Tingkat kesesuaian spasial dan atribut antara data bidang NIB data NOP menunjukkan nilai SMR sebesar 96,37% dan termasuk kategori sangat layak. Namun, tingkat kesesuaian atribut masih rendah, dengan nilai AMR kecocokan nama sebesar 43,60% dan AMR kecocokan luas sebesar 35,86% sehingga termasuk kategori tidak layak. Berdasarkan hasil tersebut, potensi integrasi data bidang tanah dan objek pajak secara spasial memiliki potensi yang sangat baik, tetapi secara atribut belum optimal sehingga integrasi data secara menyeluruh masih perlu dilakukan perbaikan dan pembaruan data.
2. Hasil analisis LR menunjukkan bahwa sebelum dilakukan validasi spasial dan atribut, tingkat keterhubungan data mencapai 99,79%. Namun setelah dilakukan analisis SMR dan AMR, nilai LR turun drastis menjadi 18,48% sehingga termasuk kategori tidak layak. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar keterhubungan data sebelumnya hanya bersifat administratif dan belum mencerminkan kesesuaian data yang sebenarnya. Adapun penyebab utama terjadinya *unlinked* data antara basis data pertanahan dan perpajakan meliputi ketidaksesuaian nama pemilik, perbedaan luas bidang, perubahan bidang tanah yang belum diperbarui pada data pajak, perbedaan sistem koordinat, serta belum adanya sinkronisasi data yang terstandar antara ATR/BPN dan BKAD.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data pertanahan dan data pajak dengan tahun perekaman yang lebih berdekatan agar perbedaan kondisi temporal dapat diminimalkan. Penggunaan data dengan rentang waktu yang terlalu jauh dapat memengaruhi tingkat keterhubungan data akibat adanya perubahan bidang tanah maupun perubahan penggunaan lahan.
2. Selain itu, metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu AMR, SMR, dan LR, dapat dipertimbangkan untuk diterapkan oleh instansi terkait

seperti BPN dan BKAD sebagai salah satu metode evaluasi keterhubungan antara data pertanahan dan data pajak. Penggunaan ketiga parameter tersebut dapat membantu dalam mengidentifikasi ketidaksesuaian spasial maupun atribut secara lebih terukur sehingga proses pemutakhiran dan sinkronisasi data dapat dilakukan dengan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif Kholipah, D., Achmad Ruchlihadiana, I. T., & Rizky Mirelva, P. S. (2025). Sinkronisasi Peta Bidang Tanah Dan Objek Pajak (*Studi Kasus: Kelurahan Citeureup, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi*).
- Arnowo, H. (2021). Integrasi Peta Tematik Pertanahan Berbasis Kebijakan Satu Peta (Studi Kasus Kantor Pertanahan Kabupaten Pasaman Barat). *Prosiding Seminar Nasional "Kebijakan Satu Peta dan Implementasinya untuk Perencanaan Wilayah (DAS) dan Mitigasi Bencana*, 2(1), 38–46.
- Aronoff, S. (1989). *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. WDL Publications. <https://books.google.co.id/books?id=nv5-AAAAMAAJ>
- Batani, Carlo, Cappiello, Cinzia Francalanci, Chaira MAurino, & Andrea. (2009). *Methodologies for Data Quality Assessment and Improvement*.
- Budisusanto, Y., & Soetedjo, A. M. (2025). Digital Transformation in the Validation of Land Tax Block Maps and Land Parcel Maps in Kedaton Village, Kapas District, Bojonegoro Regency. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 11(2). <https://doi.org/10.31292/bhumi.v11i2.845>
- Christen, & Peter. (2012). *Data Matching: Concepts and Techniques for Record Linkage, Entity Resolution, and Duplicate Detection*.
- Cut Riska Ramadhani, Yuswardi, & Maryanti. (2024). Sistem Informasi Geografis Pengukuran Bidang Tanah Menggunakan Metode Haversine Formula Pada Dinas Pertanahan Kabupaten Aceh Besar Berbasis Web. *Sagita Academia Journal*, 2(3), 163–168. <https://doi.org/10.61579/sagita.v2i3.230>
- Devillers, R. (2006). *Fundamentals of Spatial Data Quality*.
- Dewi, F. S., & Lutfi, A. (2025). Jurnal Optimalisasi Administrasi Pajak Daerah Berbasis Data Spasial: Studi Implementasi Google Maps Pada Pajak Barang dan Jasa Tertentu Atas Makanan dan Minuman di DKI Jakarta. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 4(5). <https://doi.org/10.58344/locus.v4i5.4117>
- Droj, G., Kwartnik-Pruc, A., & Droj, L. (2024). A Comprehensive Overview Regarding the Impact of GIS on Property Valuation. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/ijgi13060175>
- DDTCNews, R. (2025, April Sabtu). Nusron Wahid Usul Integrasi NIB-NOP, Penerimaan PBB Bisa Menjolak. *Nusron Wahid Usul Integrasi NIB-NOP, Penerimaan PBB Bisa Menjolak*, hal. <https://news.ddtc.co.id/berita/nasional/1810226/nusron-wahid-usul-integrasi-nib-nop-penerimaan-pbb-bisa-melonjak>.

- Enemark, S. (2005). *Understanding the Land Management Paradigm*.
- Harist, N., & Fahrudin, E. (2025). *Spectrum: Multidisciplinary Journal Perancangan Sistem Dashboard Integrasi Data Pertanahan Dan Perpajakan Dengan Metode Sdlc Untuk Memudahkan Monitoring Dan Evaluasi* (Vol. 2, Nomor 3).
- Hartikayanti, H. N., Ilyas, R., & Wicaksana, I. (1801). *Geographic Information System For Mapping*. 2011, 1801–1814. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7031235>
- Hidayat, W. (2025). Potensi Pengenaan Pajak Progresif pada Lahan Kosong melalui Pendekatan Zona Nilai Tanah di Kabupaten Bogor. *Tunas Agraria*, 8(2), 176–191. <https://doi.org/10.31292/jta.v8i2.427>
- Huda, D. (2024). The Strategic Development of Quality Improvement Land Data Incrementally Using Integrated PESTEL and SWOT Analysis in Indonesia. *Land*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/land13101655>
- Ikhwan, Fera Zora, & Hendro Marsil Saputra. (2025). 92.+artikel_Ikhwan+2811-2820.
- Katie Harron, Harvey Goldstein, & Chris Dibben. (2015). *Methodological Developments in Data Linkage*.
- Kelly. (2003). *Property Taxation in Indonesia: Challenges from Decentralization*. 167–186.
- Kim, J. O., Yu, K., Heo, J., & Lee, W. H. (2010). A new method for matching objects in two different geospatial datasets based on the geographic context. *Computers & Geosciences*, 36(9), 1115–1122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cageo.2010.04.003>
- Kusmiarto, D. (2021). Digital transformation of land services in indonesia: A readiness assessment. *Land*, 10(2), 1–16. <https://doi.org/10.3390/land10020120>
- Martono, Trias Aditya, Subaryono Subaryono, & Prijono Nugroho. (2021). *The Legal Element of Fixing the Boundary for Indonesian*.
- Mardiasmo. (2018). *Perpajakan Edisi Terbaru 2018*. Yogyakarta: Yogyakarta: Andi, 2018.
- Nafisa. (2025). Teknik Random Sampling dalam Penelitian: Konsep, Penerapan, dan Implikasinya. *Teknik Random Sampling dalam Penelitian: Konsep, Penerapan, dan Implikasinya*.
- Pinuji, S., de Vries, W. T., Rineksi, T. W., & Wahyuni, W. (2023). Is Obliterated Land Still Land? Tenure Security and Climate Change in Indonesia. *Land*, 12(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/land12020478>
- Prof. Richard M. Bird. (2004). *aef150210Bird. The best tax policy in the world is worth little if it cannot be implemented effectively*.
- Publication Office Of the European Union. (2021). *Data.europa.eu Data Quality Guidelines - August 2021*. <https://doi.org/10.2830/879764>
- Raymond, & Chi-Wing Wong. (2025). *Spatial Matching*.

- Rohman, A., Fauzi, A. I., Ardani, N. H., Nuha, M. U., Perdana, R. S., Nurtyawan, R., & Lotfata, A. (2023). Monitoring Biochemical Oxygen Demand (BOD) Changes During a Massive Fish Kill Using Multitemporal Landsat-8 Satellite Images in Maninjau Lake, Indonesia. *Forum Geografi*, 37(1). <https://doi.org/10.23917/forgeo.v37i1.21307>
- Ruqoyah, R., Ruhiat, Y., & Saefullah, A. (2023). *Analisis Klasifikasi Tipe Iklim Dari Data Curah Hujan Menggunakan Metode Schmidt-Ferguson (Studi Kasus : Kabupaten Tangerang) Schmidt- Schmidt-Ferguson Schmidt-Ferguson tahun)*, *Stasiun Klimatologi Pondok Betung*. 11(01), 29–38.
- Rakhmatullah, H. A. (2025, Mei 19). Apa Itu Variabel Independen? Pengertian, Karakteristik, dan Contohnya. *Apa Itu Variabel Independen? Pengertian, Karakteristik, dan Contohnya*.
- Rendra, M. I. (2023). *Evaluasi perubahan objek Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan Perkotaan (PBB-P2) dengan pendekatan sistem informasi geografis*. *Journal of Electrical Engineering and Computer (JEECOM)*, 5(1), 91–95.
- Santoso. (2021). GIS Sistem Informasi Geografis. Dalam *Sistem Informasi Geografis*.
- Subaryono, &, & Muryamto. (2004). *Assessing the Potential of Land and Building Tax Database as a Basis for Developing Multipurpose Land Information Systems in Indonesia Assessing the Potential of Land and Building Tax Database as a Basis for Developing Multipurpose Land Information System*. 1–9.
- Wang C, & Liu D. (2022). *pmc_9249171. Spatial match analysis of multiple factors in the geopolitical environment of the Arctic Passage*.
- Wibowo, H. Y. (2024). Implementasi Data Geospasial Bidang Tanah dalam Standar Administrasi Pertanahan Implementasi Data Geospasial Bidang Tanah Dalam Standar *Administrasi Pertanahan Implementasi Of Land Parcel Geospatial Based On Land Administration Standard*
- Widyaninngsih, H. D., & Rahmi, N. (2021). Analisis Penerapan Inovasi Administrasi Perpajakan Dalam Optimalisasi Penerimaan Pajak Di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 1(4). <https://ereg.pajak.go.id/login>
- Willie, M. M. (2024). Population and Target Population in Research Methodology. *Golden Ratio of Social Science and Education*, 4(1), 75–79. <https://doi.org/10.52970/grsse.v4i1.405>
- Yan, Y. H., Wu, P. Da, Yin, Y., & Guo, P. P. (2024a). Robust multi-source geographic entities matching by maximizing geometric and semantic similarity. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79812-2>