

Infografi Pemerataan PBB (Pajak Bumi Bangunan) di Kantor Bapenda Kabupaten Nabire Menggunakan ArcGIS

Kristia Yuliawan^{1*}, Abigael Jenifer Simopiaref²

¹⁻²Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

Email: christianpesat@gmail.com^{1*}, abigael010123@gmail.com²

*Penulis korespondensi: christianpesat@gmail.com¹

Abstract. *Geographic Information Systems (GIS) based on ArcGIS are crucial tools for analyzing and visualizing the equitable distribution of Land and Building Tax (PBB) in Nabire Regency. This research aims to design a comprehensive spatial infographic that illustrates PBB distribution and assists the Nabire Regency Revenue Agency (Bapenda) in identifying potential areas for increased revenue. Through the processing of spatial and non-spatial data, the study reveals significant imbalances in PBB collection across different regions, with urban and economic centers showing higher achievements compared to peripheral areas. The resulting thematic maps and pie diagrams effectively visualize the proportion of PBB potential versus realization, highlighting areas with untapped tax potential. These findings underscore that geospatial visualization not only aids in making fair and equitable fiscal policies but also plays a strategic role in raising public awareness and participation in PBB payments, aligning with principles of fiscal justice and optimalization of Local Own-Source Revenue (PAD).*

Keywords: *ArcGIS; Infographics; PBB; SIG; Tax Equalization*

Abstrak. Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis ArcGIS menjadi alat penting dalam menganalisis dan memvisualisasikan pemerataan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kabupaten Nabire. Penelitian ini bertujuan merancang infografis spasial yang komprehensif, untuk menunjukkan distribusi PBB dan membantu Kantor Bapenda Kabupaten Nabire dalam mengidentifikasi potensi peningkatan penerimaan. Melalui pengolahan data spasial dan non-spasial, hasil penelitian ini menunjukkan adanya ketimpangan pemerataan PBB antar wilayah, dengan daerah perkotaan memiliki capaian lebih tinggi dibandingkan daerah pinggiran. Infografis peta tematik dan diagram pie yang dihasilkan secara efektif memvisualisasikan proporsi potensi dan realisasi PBB, menyoroti area dengan potensi pajak yang belum tergarap optimal. Temuan ini menegaskan bahwa visualisasi geospasial tidak hanya membantu dalam pengambilan kebijakan fiskal yang adil dan merata, tetapi juga berperan strategis dalam meningkatkan kesadaran serta partisipasi masyarakat dalam pembayaran PBB, sejalan dengan prinsip keadilan fiskal dan optimalisasi Pendapatan Asli Daerah.

Kata kunci: ArcGIS; Infografis; PBB; Pemerataan Pajak; SIG

1. PENDAHULUAN

Pajak Bumi dan Bangunan merupakan salah satu sumber pendapatan asli daerah yang signifikan, berkontribusi penting dalam membiayai pembangunan dan penyelenggaraan pemerintahan daerah [1]. Pemerataan PBB menjadi krusial dalam mewujudkan keadilan fiskal dan meningkatkan efisiensi penerimaan daerah. Sistem perpajakan yang efektif harus mampu mendistribusikan beban pajak secara adil dan proporsional, mempertimbangkan nilai objek pajak dan kemampuan ekonomi wajib pajak [2]. ArcGIS, sebagai sistem informasi geografis, menyediakan alat yang canggih untuk pemetaan, analisis spasial, dan pengelolaan data geografis [3]. Dengan memanfaatkan ArcGIS, kantor Bapenda Kabupaten Nabire dapat memvisualisasikan data PBB dalam bentuk peta tematik, melakukan analisis spasial untuk mengidentifikasi potensi peningkatan penerimaan PBB, dan mengkomunikasikan informasi PBB kepada masyarakat secara lebih efektif. Sistem Informasi Geografis mengintegrasikan

data spasial/geografis dengan data tekstual, memungkinkan pengelolaan, manipulasi, analisis, dan visualisasi data dalam berbagai format [4].

Menilai efektivitas pemungutan PBB di berbagai wilayah Memantau perubahan nilai properti dari waktu ke waktu dan menganalisis dampak kebijakan PBB terhadap masyarakat dan lingkungan [5]. Sistem tersebut, yang terkomputerisasi, memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, penyediaan dalam format digital, dan analisis permukaan geografis bumi [6]. Dalam menggali lebih dalam mengenai keadilan fiskal, visualisasi informasi, dan sistem informasi geografis, penting untuk mempertimbangkan bagaimana prinsip-prinsip ini dapat diterapkan secara efektif dalam konteks penelitian ini. Keadilan fiskal, sebagai contoh, melibatkan pertimbangan bagaimana beban pajak didistribusikan secara adil di antara wajib pajak, dengan memperhatikan kemampuan ekonomi dan nilai objek pajak [7]. Teori visualisasi informasi membahas bagaimana informasi kompleks dapat disajikan secara efektif menggunakan elemen visual seperti grafik, peta, dan diagram dan juga membahas bagaimana data spasial dapat dikelola, dianalisis, dan divisualisasikan menggunakan perangkat lunak SIG seperti ArcGIS. Pajak adalah sumber utama penerimaan dan pembiayaan bagi negara [8].

Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membayar PBB dan dampaknya terhadap pembangunan daerah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang PBB melalui sosialisasi yang lebih efektif dan pengelolaan data yang lebih baik [9]. Menggunakan ArcGIS untuk memetakan data PBB dan membuat infografis dan juga mendesain infografis yang menarik dan mudah dipahami oleh masyarakat. Pemerintah semakin dituntut untuk mampu menggali sumber-sumber dana lain, khususnya sumber-sumber dana yang berasal dari kemampuan bangsa sendiri baik berupa hasil kekayaan alam maupun dari iuran masyarakat sebagai wujud kemandirian bangsa dalam membiayai kegiatan pemerintahan dan pembangunan [10]. Membuat infografis yang menarik dan mudah dipahami untuk menyampaikan informasi PBB kepada masyarakat. Dalam konteks negara, pajak memegang peranan sentral sebagai sumber pendapatan utama negara dan instrumen regulasi kebijakan negara, yang bertujuan untuk menyeimbangkan distribusi pendapatan masyarakat dan menstabilkan kondisi ekonomi [11]. Infrastruktur Data Spasial memegang peranan penting dalam mengurangi redundansi pengumpulan data dan memfasilitasi pemanfaatan data bersama melalui geoportal [12].

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan model infografis spasial pemerataan PBB, yang akan memberikan gambaran visual yang jelas dan komprehensif tentang distribusi PBB di wilayah Kabupaten Nabire. Melalui visualisasi data PBB menggunakan ArcGIS, diharapkan infografis ini dapat membantu meningkatkan pemahaman

masyarakat tentang PBB dan mendorong partisipasi aktif dalam pembayaran pajak. Mengelola data keuangan negara memerlukan penyusunan anggaran pendapatan dan belanja negara yang disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat [13]. Dengan mengurangi ketergantungan pada pemerintah pusat, Pendapatan Asli Daerah menjadi sumber keuangan utama. Pengembangan sistem informasi geografis memerlukan pemilihan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan analisis, manajemen basis data spasial, dan penyajian data [14]. Pajak daerah dan retribusi daerah memiliki kontribusi yang potensial terhadap pendapatan asli daerah [15]. Untuk mengimplementasikan konsep ini, pemerintah daerah perlu berupaya meningkatkan pendapatan daerah, yang sebagian besar berasal dari pajak daerah, retribusi, pendapatan perusahaan milik daerah, dan sumber lain yang sah [16]. Sistem informasi kearsipan dinamis terintegrasi juga berperan penting dalam mewujudkan pemerintahan yang efektif dan efisien melalui pemanfaatan teknologi [17].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memvisualisasikan pemerataan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kantor Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kabupaten Nabire menggunakan sistem informasi geografis (SIG) berbasis ArcGIS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan infografis yang interaktif dan informatif sebagai dasar pengambilan kebijakan terkait pemerataan PBB.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan partisipatif dan teknologi aplikatif berbasis GIS (Geographic Information System). Pendekatan ini bertujuan untuk mendukung peningkatan kapasitas SDM di lingkungan Bapenda Kabupaten Nabire dalam hal pemetaan digital, serta menyajikan data PBB secara spasial dan informatif melalui infografis berbasis peta tematik menggunakan perangkat lunak ArcGIS.

Penelitian dilakukan di Kantor Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kabupaten Nabire, dengan cakupan wilayah seluruh kecamatan di Kabupaten Nabire. Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan pada bulan [isikan bulan dan tahun pelaksanaan] , menyesuaikan dengan ketersediaan data PBB tahun berjalan.

Penelitian ini menggunakan dua jenis data antara lain, Data spasial Peta administrasi Kabupaten Nabire Peta batas wilayah kecamatan dan desa/kelurahan Data penggunaan lahan (jika tersedia) Data non-spasial (atribut): Data realisasi penerimaan PBB per wilayah Data objek dan subjek pajak Data luas tanah dan bangunan Data penilaian NJOP (Nilai Jual Objek Pajak)

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan ArcGIS meliputi: Georeferencing peta dasar Kabupaten Nabire jika menggunakan peta non-digital. Digitasi batas wilayah kecamatan

dan desa jika belum tersedia dalam format shapefile. Input data atribut PBB ke dalam layer spasial masing-masing wilayah. Join data spasial dan non-spasial berdasarkan kode wilayah atau nama desa/kecamatan. Analisis spasial dilakukan dengan metode klasifikasi (misalnya Natural Breaks atau Quantile) untuk menampilkan tingkat pemerataan PBB dalam bentuk peta tematik. Visualisasi hasil analisis dalam bentuk infografis peta yang menggambarkan: Wilayah dengan tingkat pembayaran tinggi, sedang, dan rendah Ketimpangan penerimaan antar wilayah Potensi pajak yang belum tergarap

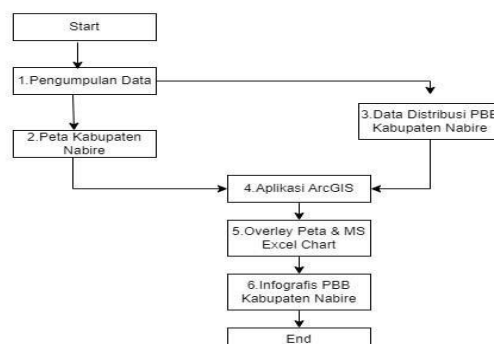
Hasil akhir penelitian disajikan dalam bentuk: Infografis peta pemerataan PBB per kecamatan dan desa Tabel klasifikasi wilayah berdasarkan capaian PBB Ulasan interpretatif terhadap hasil visualisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, waktu dan lokasi penelitian, serta hasil analisis visualisasi spasial Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Penelitian ini juga membahas keterkaitan antara hasil temuan dan konsep pemerataan pajak, serta kesesuaiannya dengan teori keadilan fiskal dan penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pengelolaan data pajak daerah.

Ketimpangan distribusi realisasi PBB antar wilayah adalah masalah utama yang sering dihadapi daerah seperti Kabupaten Nabire. Ada kecamatan yang memiliki potensi objek pajak yang tinggi, namun penerimaannya rendah, dan sebaliknya. Ketidaksesuaian antara nilai objek pajak, kepatuhan wajib pajak, dan data yang tersedia berdampak langsung pada optimalisasi Pendapatan Asli Daerah (PAD). Penelitian ini bertujuan membantu Bapenda Kabupaten Nabire dalam membuat kebijakan pemerataan dan peningkatan penerimaan PBB yang lebih tepat sasaran.

Adapun langkah-langkah dalam pengerjaan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Kerja (Workflow).

Proses awal dilakukan dengan pengumpulan data spasial berupa peta administrasi Kabupaten Nabire serta data non-spasial berupa realisasi penerimaan PBB, jumlah objek pajak, NJOP, dan distribusi subjek pajak per wilayah. Data non-spasial diolah menggunakan Microsoft Excel kemudian digabungkan dengan peta wilayah dalam format shapefile (.shp) melalui proses *join* di ArcGIS. Hasil integrasi ini kemudian digunakan untuk membuat peta tematik yang memvisualisasikan pemerataan PBB di tiap kecamatan dan desa.

Table 1. **Data PBB.**

NO	KELURAHAN/DESA	SPPT (LEMBAR)	DHKP (BUKU)	JUMLAH TERHUTANG(RP)	PAJAK
1	(001) AIR MANDIDI	151	1	14163617	
2	(002) SANOKA	354	1	174437821	
3	(008) KALIBOBO	1266	1	794222429	
4	(009) MORGO	363	1	63066162	
5	(010) KARANG TUMARITIS	397	1	171831583	
6	(011) GIRIMULYO	1260	1	333259495	
7	(012) KARANG MULIA	709	1	312026450	
8	(013) OYEHE	734	1	678342112	
9	(014) NABARUA	1221	1	426946468	
10	(015) SIRIWINI	1017	1	447851801	
11	(016) SAMABUSA	559	1	172453580	
12	(020) KALI HARAPAN	345	1	88055081	
13	(021) KALISUSU	301	1	110736358	

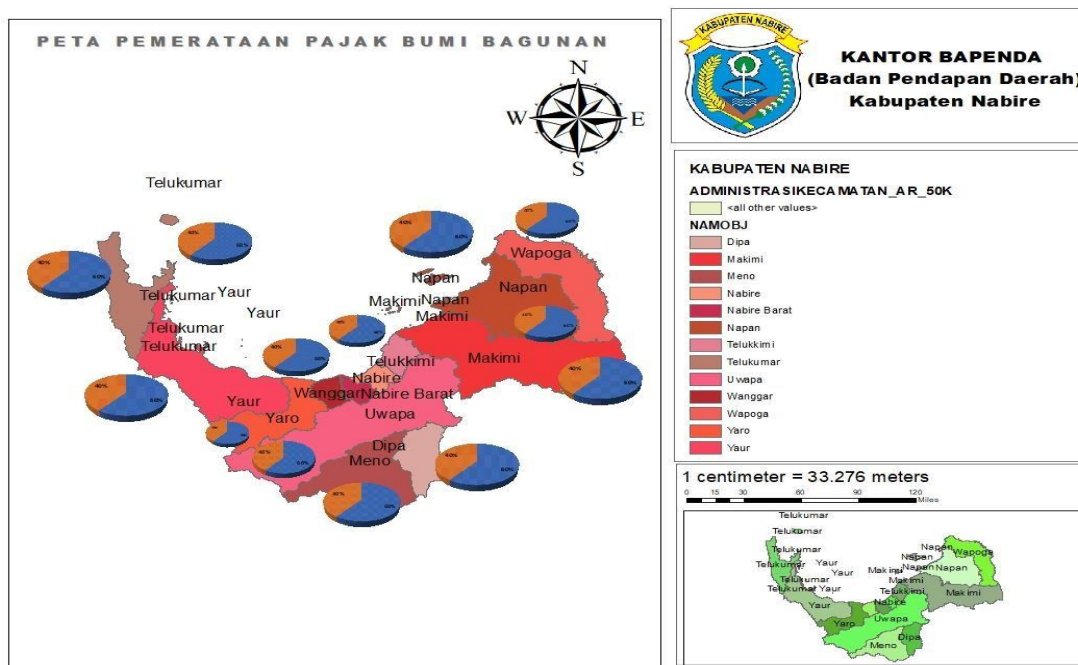
Pemetaan dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi seperti *Natural Breaks* yang membagi wilayah ke dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah berdasarkan nilai realisasi PBB. Peta yang dihasilkan menunjukkan bahwa wilayah-wilayah perkotaan atau pusat aktivitas ekonomi seperti Nabire memiliki capaian PBB yang lebih tinggi dibanding wilayah pinggiran seperti Menou, Dipa, atau Teluk Umar. Ketimpangan ini menunjukkan bahwa penerimaan PBB belum merata di seluruh wilayah, padahal kontribusi PBB sangat penting sebagai sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Hasil visualisasi juga diperkuat dengan infografis berupa diagram pie yang diletakkan pada masing-masing wilayah untuk menunjukkan proporsi antara potensi dan realisasi PBB. Diagram ini memberikan ilustrasi yang jelas mengenai sejauh mana masyarakat berpartisipasi

dalam pembayaran pajak di wilayah tersebut. Beberapa wilayah menunjukkan rasio yang cukup seimbang antara potensi dan realisasi, sementara wilayah lain menunjukkan adanya potensi pajak yang belum tergarap secara optimal.

Analisis spasial ini juga memperlihatkan adanya hubungan yang erat antara nilai NJOP, jumlah objek pajak, dan tingkat kesadaran wajib pajak. Wilayah yang memiliki nilai NJOP tinggi dan banyak objek pajak namun penerimaan PBB rendah, menjadi indikator adanya permasalahan dalam pemutakhiran data atau lemahnya sistem penagihan dan sosialisasi pajak. Dalam konteks ini, infografis yang dihasilkan berperan penting dalam memberikan informasi yang lebih mudah dipahami oleh masyarakat maupun pemangku kebijakan.

Secara singkat, gambar ini memperlihatkan proses analisis data geografis yang menggabungkan peta wilayah dengan visualisasi data berbentuk grafis seperti pie chart.



Gambar 2. Peta Rasio Pemerataan PBB.

Gambar tersebut menampilkan infografis spasial yang memvisualisasikan pemerataan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di berbagai wilayah di Kabupaten Nabire. Setiap wilayah diwakili oleh sebuah area pada peta, yang warnanya kemungkinan mengindikasikan tingkat capaian PBB (misalnya, semakin gelap warnanya, semakin tinggi atau rendah realisasinya, meskipun legenda warna tidak disertakan). Yang menarik, pada setiap wilayah atau kelompok wilayah, terdapat diagram pai 3D yang menunjukkan proporsi tertentu, kemungkinan besar membandingkan antara potensi PBB dengan realisasi penerimaan, atau menunjukkan rasio partisipasi wajib pajak, seperti yang disimbolkan oleh angka 40% dan 60% yang terlihat pada beberapa diagram pai. Visualisasi ini dirancang untuk memberikan gambaran yang intuitif dan

mudah dipahami mengenai distribusi penerimaan PBB, menyoroti potensi ketimpangan antar wilayah serta sejauh mana potensi pajak telah dimanfaatkan atau seberapa besar partisipasi masyarakat dalam pembayaran pajak.

Penerapan teknologi ArcGIS terbukti efektif dalam memetakan dan menganalisis data pajak secara spasial. Hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan dasar pengambilan keputusan oleh Bapenda dalam merumuskan kebijakan fiskal yang lebih adil dan merata. Di samping itu, visualisasi berbasis peta dan grafik juga sangat berguna dalam kegiatan sosialisasi kepada masyarakat karena mampu menyampaikan informasi secara ringkas dan visual.

Temuan ini sejalan dengan teori keadilan fiskal, di mana distribusi beban pajak harus mempertimbangkan kemampuan dan nilai objek pajak secara adil. Ketimpangan yang terjadi menunjukkan perlunya upaya peningkatan pemutakhiran data objek pajak, edukasi wajib pajak, serta pengembangan strategi pemungutan yang lebih adaptif terhadap kondisi masing-masing wilayah. Dengan demikian, penggunaan infografis spasial menjadi alat yang tidak hanya bersifat informatif tetapi juga strategis dalam mendorong pemerataan dan peningkatan penerimaan PBB di Kabupaten Nabire.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis visualisasi spasial Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kabupaten Nabire menggunakan ArcGIS, dapat disimpulkan bahwa pemerataan PBB masih menghadapi ketimpangan signifikan antar wilayah. Wilayah perkotaan dan pusat ekonomi cenderung menunjukkan capaian PBB yang lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah pinggiran. Infografis spasial yang dihasilkan, termasuk peta tematik dan diagram pie, secara efektif memvisualisasikan proporsi antara potensi dan realisasi PBB, menyoroti adanya potensi pajak yang belum tergarap optimal di beberapa area. Temuan ini mengindikasikan perlunya perbaikan dalam pemutakhiran data objek pajak, peningkatan kesadaran wajib pajak, serta pengembangan strategi pemungutan yang lebih adaptif untuk mencapai keadilan fiskal dan mengoptimalkan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis ArcGIS terbukti menjadi alat yang sangat efektif dan strategis dalam menganalisis dan memvisualisasikan data PBB. Infografis spasial tidak hanya memberikan gambaran yang jelas dan intuitif mengenai distribusi PBB, tetapi juga berfungsi sebagai dasar penting bagi Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kabupaten Nabire dalam merumuskan kebijakan fiskal yang lebih adil dan merata. Selain itu, visualisasi berbasis peta dan grafik ini sangat berguna untuk meningkatkan pemahaman dan

partisipasi masyarakat dalam pembayaran PBB, mendukung upaya sosialisasi yang lebih efektif, dan pada akhirnya mendorong peningkatan penerimaan PBB secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Dahniar and F. Yuliani, "Evaluasi kebijakan pemberian pengurangan Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan (PBB-P2) akibat dampak pandemi COVID-19 di Kota Pekanbaru," *Journal of Research and Development on Public Policy*, vol. 2, no. 1, pp. 84–92, 2023.
- [2] D. D. Anggoro, *Pajak daerah dan retribusi daerah*. Universitas Brawijaya Press, 2017.
- [3] L. Septriliani and I. Ismatullah, "Pengaruh Sistem Administrasi Perpajakan Modern Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Orang Pribadi," *Jae (Jurnal Akuntansi Dan Ekonomi)*, vol. 6, no. 1, pp. 92–102, 2021.
- [4] T. M. Tallulembang, M. Hasbi, and I. Irmawati, "Sistem Informasi Geografis Tata Letak Dan Kondisi Jalan Di Kabupaten Merauke Berbasis Web," *Musamus Journal of Technology & Information*, vol. 3, no. 01, pp. 23–28, 2020.
- [5] F. Nuraeni, A. D. Supriatna, and A. Bachtiar, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Garapan Serikat Petani Pasundan Kabupaten Garut," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 527–536, 2022.
- [6] P. P. Kuantitatif, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D," *Alfabeta, Bandung*, 2016.
- [7] A. B. Ndraha, E. Waruwu, D. Zebua, and A. Zega, "Kebijakan Kelembagaan Kehumasan Dan Jurnalistik Untuk Meningkatkan Transparansi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pemerintahan," *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan Dan Teknik*, vol. 1, no. 2, pp. 23–31, 2024.
- [8] D. A. Susanto, "Eksplorasi Implementasi Reformasi Perpajakan di Kantor Pelayanan Pajak," *Referensi: Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi*, vol. 9, no. 2, pp. 195–202, 2022.
- [9] S. B. Ginting, "Sikap Anti Korupsi Sebagai Wujud Bela Negara," *Jurnal Citizenship Virtues*, vol. 3, no. 1, pp. 470–476, 2023.
- [10] W. Rismawati, "Pengaruh Variabel Pajak dan Variabel Makroekonomi Terhadap Penerimaan Pajak Penghasilan (Studi Kasus tahun 2001-2012)," Universitas Brawijaya, 2013.
- [11] F. Azmi and L. Ramadhani, "Factors affecting tax aggressiveness in plantation companies listed 20142017," *Journal of Accounting Science*, vol. 3, no. 1, pp. 49– 59,

2019. [12] F. C. Mustofa and W. Wahyuni, “Infrastruktur Data Spasial Berbasis Geoportal: Implementasi Kebijakan Satu Peta,” 2020.
- [13] R. R. Purba, D. Jenderal, and P. Kemenkeu, “Pengaruh sertifikasi bendahara terhadap peningkatan kualitas pengelolaan keuangan negara,” *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 171–179, 2021.
- [14] M. G. Perrina, “Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG),” *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECOMS)*, vol. 10, no. 10, pp. 1–4, 2021.
- [15] R. Trisnasari and S. N. Sunaningsih, “Analisis kontribusi pajak dan retribusi daerah terhadap pendapatan asli daerah,” *Gorontalo Accounting Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 18–28, 2022.
- [16] A. H. M. Nurdin, “Integrasi Sistem Perencanaan Partisipatif, Teknokratif, dan Politis dalam Perencanaan dan Penganggaran Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Kota,” *Jurnal MP (Manajemen Pemerintahan)*, 2017.
- [17] Y. Utami, H. Khairi, and I. Sartika, “Efektivitas Penerapan Sistem Informasi Kearsipan Dinamis Terintegrasi Di Pemerintah Kabupaten Kendal Provinsi Jawa Tengah,” *Action Research Literate*, vol. 8, pp. 649–660, 2024.