

## **INTEGRASI ANALISIS FISKAL DAN GEOSPASIAL TERHADAP PEMBANGUNAN DAERAH DI KALIMANTAN : PENDEKATAN MULTIDISIPLINER**

**Nini Gurnayati<sup>1</sup>, Harby<sup>2</sup>, Dewi Maharani Sutarlin<sup>3</sup>, Roswati<sup>4</sup>**

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau<sup>1,2,3,4</sup>

[Ninigurnayati1234@gmail.com](mailto:Ninigurnayati1234@gmail.com), [h9537001@gmail.com](mailto:h9537001@gmail.com), [dewisutarlin5@gmail.com](mailto:dewisutarlin5@gmail.com)

[roswati@uin-suska.ac.id](mailto:roswati@uin-suska.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini mengintegrasikan pendekatan ekonomi dan geospasial untuk menganalisis efektivitas belanja modal, alokasi dana, serta pemantauan fisik dalam pembangunan daerah dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya di wilayah Kalimantan. Integrasi ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai kontribusi kebijakan fiskal terhadap pembangunan wilayah. Instrumen fiskal seperti Dana Alokasi Umum (DAU), Dana Alokasi Khusus (DAK), dan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dianalisis untuk mengetahui sejauh mana masing-masing memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi daerah dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Selain aspek fiskal, penelitian ini juga mengevaluasi pemanfaatan teknologi geospasial, khususnya UAV-LiDAR (Unmanned Aerial Vehicle-Light Detection and Ranging), dalam memantau kemajuan pembangunan fisik di lapangan. Teknologi ini dinilai dari segi akurasi, efisiensi, dan potensinya dalam mendukung proses perencanaan dan pengawasan pembangunan secara real-time. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan menerapkan model regresi data panel, analisis Partial Least Squares (PLS), serta analisis spasial untuk menggambarkan hubungan antarvariabel secara menyeluruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi data fiskal dan spasial mampu memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan bagi pengambilan keputusan dalam perencanaan pembangunan daerah. Kombinasi kedua pendekatan ini terbukti memperkuat efektivitas kebijakan pembangunan dan dapat dijadikan rujukan dalam menyusun strategi pembangunan yang berbasis data, berkelanjutan, dan berorientasi pada pemerataan kesejahteraan masyarakat.

Kata Kunci : Belanja Modal, DAU, PAD, UAV-Lidar, Pertumbuhan Ekonomi, Pembangunan Daerah

### **Abstract**

This study integrates economic and geospatial approaches to analyze the effectiveness of capital expenditure, fund allocation, and physical monitoring in regional development and improving community welfare, especially in the Kalimantan region. This integration aims to provide a more comprehensive understanding of the contribution of fiscal policy to regional development. Fiscal instruments such as the General Allocation Fund (DAU), Special Allocation Fund (DAK), and Regional Original Income (PAD) are analyzed to determine the extent to which each has an impact on regional economic growth and improving the quality of life of the

community. In addition to the fiscal aspect, this study also evaluates the use of geospatial technology, especially UAV-LiDAR (Unmanned Aerial Vehicle-Light Detection and Ranging), in monitoring the progress of physical development in the field. This technology is assessed in terms of accuracy, efficiency, and its potential to support the planning and monitoring process of development in real time. A quantitative approach is used by applying a panel data regression model, Partial Least Squares (PLS) analysis, and spatial analysis to describe the relationship between variables as a whole. The results of the study show that the integration of fiscal and spatial data is able to provide more accurate and relevant information for decision making in regional development planning. The combination of these two approaches has proven to strengthen the effectiveness of development policies and can be used as a reference in developing development strategies that are data-based, sustainable, and oriented towards equalizing community welfare.

Keywords : Capital Expenditure, DAU, PAD, UAV-Lidar, Economic Growth, Regional Development

## **PENDAHULUAN**

Pembangunan daerah merupakan salah satu prioritas utama dalam sistem otonomi daerah di Indonesia. Dengan diberikannya kewenangan yang lebih besar kepada pemerintah daerah, diharapkan proses pembangunan bisa berjalan lebih efektif, sesuai dengan kebutuhan lokal, dan mendekatkan pelayanan publik kepada masyarakat. Namun, dalam praktiknya, banyak daerah masih mengalami tantangan dalam mengelola anggaran dan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki.

Salah satu isu utama dalam pembangunan daerah adalah ketimpangan fiskal. Banyak pemerintah kabupaten dan kota masih sangat bergantung pada transfer dana dari pemerintah pusat seperti Dana Alokasi Umum (DAU), Dana Alokasi Khusus (DAK), maupun Dana Desa. Ketergantungan ini mencerminkan belum optimalnya Pendapatan Asli Daerah (PAD) sebagai indikator kemandirian fiskal. Padahal, dalam jangka panjang, kemandirian fiskal sangat penting agar daerah mampu merancang dan melaksanakan kebijakan pembangunan tanpa selalu menunggu dukungan dari pusat.

Di sisi lain, pemerintah telah berupaya mendorong pembangunan melalui belanja modal, khususnya dalam sektor infrastruktur. Pembangunan jalan, jembatan, fasilitas kesehatan, dan pendidikan diyakini dapat membuka akses, meningkatkan konektivitas antarwilayah, serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Namun, seberapa besar pengaruh belanja modal ini terhadap peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) masih menjadi pertanyaan yang penting untuk diteliti.

Selain aspek fiskal, perkembangan teknologi juga menjadi elemen penting dalam mendorong efektivitas pembangunan. Teknologi geospasial, seperti penggunaan drone (UAV) dan Lidar, telah membuka peluang baru dalam pemantauan proyek fisik dan pengambilan data spasial yang akurat. Teknologi ini sangat relevan di daerah seperti Kalimantan, yang memiliki wilayah luas, medan berat, dan keterbatasan akses manual.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan (mixed method), dengan harapan dapat memberikan gambaran yang komprehensif baik dari sisi statistik maupun deskriptif kontekstual. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji pengaruh variabel-variabel seperti Dana Alokasi Umum (DAU), belanja modal, dan PDRB terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui analisis regresi data panel. Data yang digunakan mencakup kabupaten/kota di Pulau Kalimantan dalam kurun waktu 2017 hingga 2021.

Sumber data kuantitatif berasal dari publikasi resmi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Laporan Keuangan Pemerintah Daerah (LKPD), serta Kementerian Keuangan. Data ini dianalisis menggunakan software statistik STATA, dengan model fixed effect maupun random effect untuk memastikan validitas dan konsistensi hasil.

Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan pemanfaatan teknologi geospasial dalam proyek pembangunan, khususnya pada studi kasus di PT Hardaya Mining Energy. Dalam kasus ini, teknologi (UAV-Lidar) digunakan untuk mengukur volume batubara, dan hasilnya dibandingkan dengan metode manual. Pengambilan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan teknisi lapangan, serta analisis dokumen proyek.

Selain itu, analisis spasial juga dilakukan untuk menggambarkan ketimpangan pembangunan antarwilayah di Kalimantan. Data spasial diolah menggunakan perangkat lunak GIS (Geographic Information System) untuk memetakan distribusi belanja modal dan Pendapatan Asli Daerah (PAD) di berbagai kabupaten/kota. Ini memberikan pemahaman visual yang lebih jelas mengenai pola pembangunan dan ketimpangan yang terjadi.

Dengan kombinasi metode ini, diharapkan penelitian tidak hanya menjelaskan hubungan antar variabel secara statistik, tetapi juga menyajikan narasi yang kuat tentang

bagaimana kebijakan fiskal dan teknologi saling melengkapi dalam mendukung pembangunan daerah yang efektif dan berkelanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini memberikan gambaran yang cukup menarik mengenai bagaimana dana dari pemerintah, khususnya Dana Alokasi Umum (DAU) dan belanja modal, ternyata belum memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) (Hasil et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun anggaran dari pusat telah disalurkan, kemandirian fiskal daerah belum sepenuhnya terbentuk. Sebaliknya, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) justru menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD). Ini menandakan bahwa aktivitas ekonomi lokal dan produktivitas masyarakat lebih berkontribusi terhadap pemasukan asli daerah dibandingkan transfer dana dari pusat (Adzan et al., 2025). Namun, ini bukan berarti Dana Alokasi Umum (DAU) dan belanja modal tidak bermanfaat. Justru sebaliknya, dana tersebut berperan besar dalam membiayai pembangunan infrastruktur dan pelayanan publik seperti jalan, jembatan, sekolah, serta rumah sakit. Investasi ini berdampak secara tidak langsung terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat dan membuka peluang ekonomi baru. Jadi, walaupun belum meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) secara langsung, manfaatnya tetap terasa di masyarakat (Arini Sita, 2017). Dalam mendukung pemantauan pembangunan, teknologi geospasial seperti (UAV-Lidar) terbukti sangat membantu. Teknologi ini dapat memberikan data yang sangat presisi, misalnya untuk mengukur volume batubara di tambang. Dibandingkan metode manual, (UAV) jauh lebih cepat, hemat biaya, dan hasilnya sangat akurat (Zendrato et al., 2023). Studi kasus di Kalimantan menunjukkan bahwa penggunaan (UAV-Lidar) dalam pemetaan topografi tambang memberikan hasil yang hampir sama dengan penimbangan manual, tapi dalam waktu yang jauh lebih singkat dan dengan tenaga kerja lebih sedikit. Ini bisa menjadi solusi efektif terutama di wilayah Kalimantan yang secara geografis cukup menantang (Hilmi et al., 2018).

Studi ini juga menemukan ketimpangan pembangunan di antara provinsi-provinsi di Kalimantan. Kalimantan Timur terlihat lebih maju, didukung oleh alokasi dana dan pembangunan infrastruktur yang lebih besar. Sementara itu, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Utara masih menghadapi tantangan dalam penyerapan anggaran dan peningkatan kesejahteraan (Hatta et al., 2022). Hal ini menegaskan perlunya pendekatan pembangunan yang

tidak seragam, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing wilayah. Lebih lanjut, penelitian ini menemukan adanya fenomena yang disebut flypaper effect, yaitu kecenderungan daerah untuk lebih aktif membelanjakan dana dari pemerintah pusat daripada mengoptimalkan potensi PAD-nya sendiri. Ini menandakan masih adanya ketergantungan yang tinggi terhadap dana pusat, dan menjadi sinyal bahwa daerah perlu didorong untuk lebih mandiri secara fiskal. Penting untuk menekankan bahwa keberhasilan pembangunan daerah, apalagi dalam konteks besar seperti pemindahan Ibu Kota Negara ke Kalimantan Timur, tidak cukup hanya dengan dana (Laksana et al., 2024). Diperlukan integrasi antara kebijakan fiskal yang baik, teknologi yang tepat, serta data spasial yang akurat. Dengan begitu, pembangunan bisa direncanakan dengan lebih presisi, diawasi dengan transparan, dan hasilnya benar-benar dirasakan masyarakat.

## **KESIMPULAN**

Pendekatan multidisiplin memberikan angin segar dalam memahami dan menjalankan pembangunan daerah secara lebih menyeluruh. Di Kalimantan, kolaborasi antara pemanfaatan data fiskal dan teknologi geospasial telah membuka jalan bagi pembangunan yang lebih adil, berwawasan, dan berkelanjutan. Tidak hanya membantu merancang kebijakan yang lebih tepat, pendekatan ini juga menjembatani kesenjangan informasi antarwilayah. Ke depan, penting untuk terus memperkuat kapasitas di tingkat lokal serta mendorong penggunaan teknologi secara luas agar pembangunan tidak hanya cepat, tetapi juga menyentuh kebutuhan nyata masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adzan, M. A., Amanu, R. S., & Kuswanaji, P. (2025). *Analisis Dinamika Atmosfer di Benua Maritim Indonesia saat Fase Aktif CENS dan MJO Selama 30 Tahun ( 1994 - 2023 )*. 05(01), 1–12.
- Arini Sita, P. R. (2017). Pengaruh Belanja Modal Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dan Kesejahteraan Masyarakat Di Pulau Kalimantan. *085228282256*, 2(2), 180–198. <https://doi.org/10.26486/jramb.v2i2.284>
- Hasil, B., Lidar, U. A. V, Hasil, D. A. N., & Utara, K. (2025). *ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME STOCKPILE BATU ( STUDI KASUS PT . HARDAYA MINING ENERGY , SITE. I*(01), 112–123.
- Hatta, D., Risna, R., & Assegaf, S. U. (2022). Analisis Fiskal Indikator Kesejahteraan Sosial di Provinsi Kalimantan Utara. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 11(2), 211–234.

<https://doi.org/10.52813/jei.v11i2.226>

Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., & Lisnawati. (2018). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析* Title. 3(2), 91–102.

Laksana, S., Tasikmalaya, B. K., Perkantoran, K., & Tasikmalaya, S. K. (2024). *PEMERATAAN EKONOMI DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN WEST JAVA FISCAL POLICY REFORM FOR EQUITABLE AND*. 107–132.

Zendrato, C., Raysharie, P. I., Hukom, A., & Takari, D. (2023). *Mengeksplorasi Faktor Penentu Belanja Modal : Studi Kasus Pada Kabupaten / Kota Di Kalimantan Tengah Tahun 2017-2020*. 1(2).