

Pendampingan Perencanaan Awal Bandar Udara untuk Pengembangan Kota Baru Pariwisata Raja Ampat

Slamet Widodo¹, Rahmi Ariani Salam², Mega Wulandari³, La Ibal⁴, Murni⁵, Rahful Ahmad Madaul⁶, Ummi Hanifah Marshush⁷, Hilmi Hilmansyah⁸, Endang Abubakar⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia

Email : slametwido2810@gmail.com; rahmi@um-sorong.ac.id; wulandari@um-sorong.ac.id; ibal.laode1991@gmail.com; murni.pwk93@gmail.com; rafulahmad@gmail.com; hanifahummi@gmail.com; hilmi.hilmansyah92@gmail.com; endang93.abubakar@gmail.com

Abstrak

Pengembangan Kota Baru Wawiyai di Kabupaten Raja Ampat memerlukan dukungan infrastruktur transportasi yang memadai, khususnya bandar udara, untuk meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas wilayah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendukung perencanaan awal pembangunan landasan pacu bandar udara melalui pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis analisis spasial. Metode yang digunakan meliputi analisis citra satelit resolusi tinggi, survei lapangan menggunakan drone, serta kajian data sekunder terkait kondisi fisik, lingkungan, dan tata ruang. Analisis dilakukan dengan mengacu pada ketentuan teknis kebandarudaraan dan kebijakan penataan ruang. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa lokasi rencana memiliki potensi pengembangan namun juga menghadapi keterbatasan topografi dan kesesuaian tata ruang. Kegiatan ini memberikan pendampingan teknis dan dasar rekomendasi bagi perencanaan bandar udara yang berkelanjutan.

Kata kunci: Kota Baru, Bandar Udara, Analisis Spasial, Tata Ruang, Raja Ampat

Preliminary Airport Planning Assistance for Tourism-Oriented New Town Development in Raja Ampat

Abstract

The development of Wawiyai New Town in Raja Ampat Regency requires adequate transportation infrastructure, particularly an airport, to improve regional accessibility and connectivity. This community service activity aims to support the preliminary planning of an airport runway through a descriptive quantitative approach based on spatial analysis. The methods employed include high-resolution satellite imagery analysis, field surveys using drones, and a review of secondary data related to physical conditions, environmental aspects, and spatial planning. The analysis was conducted in accordance with aviation technical standards and spatial planning regulations. The results indicate that the proposed site has development potential but also faces limitations related to topography and spatial plan conformity. This activity provides technical assistance and serves as a basis for recommendations toward sustainable airport planning.

Keywords: New Town, Airport, Spatial Analysis, Spatial Planning, Raja Ampat

PENDAHULUAN

Kota baru merupakan kota yang dibangun dan dirancang secara khusus oleh pemerintah atau para ahli yang ditunjuk. Kota baru ini dirancang untuk menyediakan berbagai fungsi dan aktivitas secara lengkap sehingga sebagian besar kebutuhan hidup sehari-hari dapat dipenuhi di dalamnya (Forsyth and Peiser 2021). Perkembangan kota baru di Indonesia merupakan salah satu strategi pembangunan wilayah yang bertujuan untuk mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi, mengurangi tekanan kepadatan kota lama, serta membuka peluang investasi di kawasan potensial (Ibrahim, Tawakkal, and Wance 2023).

Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya, dikenal secara global sebagai destinasi wisata bahari kelas dunia dengan kekayaan biodiversitas laut dan lanskap alam yang unik. Namun, di balik potensi pariwisata yang dominan, masyarakat lokal masih menghadapi berbagai permasalahan, antara lain keterbatasan aksesibilitas, belum meratanya infrastruktur dasar, serta rendahnya keterhubungan antarwilayah. Kondisi ini berdampak pada terbatasnya peluang ekonomi masyarakat, tingginya biaya logistik, dan belum optimalnya pelayanan publik, khususnya di Pulau Waigeo sebagai pusat pemerintahan kabupaten. Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan nyata masyarakat akan peningkatan konektivitas dan penataan ruang wilayah yang lebih inklusif.

Wilayah Wawiyai diproyeksikan sebagai pusat pertumbuhan baru yang strategis untuk menjembatani potensi wisata bahari dengan pengembangan permukiman, pelayanan publik, dan aktivitas ekonomi masyarakat. Salah satu faktor kunci yang mendorong pengembangan kawasan ini adalah rencana pembangunan bandar udara sebagai simpul transportasi baru. Keberadaan bandara diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas wisatawan dan masyarakat, memperkuat jaringan transportasi darat-laut-udara, serta menjadi katalis terbentuknya aglomerasi kegiatan ekonomi di sekitar Wawiyai (Safira et al., 2024; Nguyen, 2024). Namun demikian, rencana ini juga dihadapkan pada tantangan ekologis dan sosial, mengingat sebagian lokasi potensial beririsan dengan kawasan cagar alam dan ekosistem mangrove.

Seiring dengan wacana tersebut, telah dilakukan serangkaian musyawarah yang melibatkan pemerintah daerah, perangkat teknis, serta pemangku kepentingan terkait untuk membahas alternatif lokasi bandara dan implikasinya. Proses ini menunjukkan pentingnya pendekatan partisipatif dan pendampingan berbasis pengetahuan dalam membantu masyarakat dan pemerintah daerah memahami konsekuensi tata ruang, lingkungan, dan hukum dari pembangunan infrastruktur strategis. Kebutuhan masyarakat tidak hanya terletak pada hadirnya bandara, tetapi juga pada tersedianya pemahaman bersama mengenai pilihan lokasi yang paling layak, aman, dan berkelanjutan.

Dalam konteks perencanaan infrastruktur transportasi udara, penilaian kesesuaian lokasi merupakan tahap krusial yang harus didasarkan pada kondisi fisik wilayah dan ketentuan regulatif yang berlaku. Parameter seperti topografi, kemiringan lahan, kondisi permukaan, iklim, serta kesesuaian peruntukan ruang menjadi faktor penentu dalam menjamin keselamatan penerbangan dan keberlanjutan pembangunan (Kombaitan and Sujarto 2017). Pendekatan analisis spasial memungkinkan evaluasi lokasi dilakukan secara objektif dan terukur melalui integrasi berbagai data keruangan, sehingga dapat meminimalkan risiko teknis dan konflik pemanfaatan ruang (Hamid-mosaku et al. 2024). Oleh karena itu, kajian awal berbasis analisis spasial menjadi landasan penting dalam

mendukung pengambilan keputusan perencanaan bandar udara yang tepat, efisien, dan selaras dengan pengembangan kota baru di wilayah kepulauan seperti Raja Ampat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pendampingan dalam penilaian awal kesesuaian lokasi pembangunan landasan pacu bandara di Kampung Wawiyai melalui pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis analisis spasial. Penelitian ini mengintegrasikan data citra satelit, survei drone, serta data sekunder terkait kondisi fisik, lingkungan, dan tata ruang untuk menghasilkan peta kesesuaian lokasi. Hasil analisis diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi perencanaan awal pembangunan bandar udara yang sesuai dengan regulasi kebandarudaraan dan kebijakan penataan ruang, serta mendukung pengembangan Kota Baru Wawiyai secara terarah dan berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis analisis spasial untuk mendukung perencanaan awal pembangunan landasan pacu bandar udara di Kampung Wawiyai, Kabupaten Raja Ampat. Kegiatan dilaksanakan pada bulan September 2025 dengan fokus pada perencanaan awal bandar udara sebagai objek pendampingan, melalui integrasi data keruangan dan parameter teknis kebandarudaraan. Tahapan kegiatan meliputi persiapan dan penetapan lokasi, pengumpulan data spasial menggunakan citra satelit resolusi tinggi dan survei lapangan dengan drone, serta pengolahan data berupa koreksi geometrik dan penyusunan peta tematik kondisi fisik dan lingkungan. Analisis dilakukan dengan mengklasifikasikan parameter fisik dan lingkungan berdasarkan ketentuan teknis kebandarudaraan serta menilai kesesuaian lokasi terhadap RTRW Provinsi Papua Barat Daya, RTRW Kabupaten Raja Ampat, dan status kawasan hutan melalui teknik overlay spasial. Hasil analisis digunakan sebagai bahan pendampingan teknis dan dasar rekomendasi perencanaan awal pembangunan bandar udara yang selaras dengan kebijakan tata ruang dan prinsip pembangunan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskusi Awal Penentuan Lokasi Bandar Udara Bersama Pemerintah Daerah

Tahap awal kegiatan pengabdian diawali dengan diskusi dan koordinasi bersama Bupati Raja Ampat serta perangkat pemerintah daerah terkait untuk membahas rencana pembangunan bandar udara sebagai bagian dari pengembangan Kota Baru Wawiyai. Diskusi ini bertujuan untuk memperoleh arahan kebijakan, memahami visi pembangunan daerah, serta mengidentifikasi alternatif lokasi yang secara awal dipandang strategis dan memungkinkan untuk dikembangkan sebagai landasan pacu bandar udara.

Dalam diskusi tersebut, pemerintah daerah menyampaikan pertimbangan utama dalam penentuan lokasi bandara, antara lain kebutuhan peningkatan konektivitas wilayah, kedekatan dengan pusat pertumbuhan baru, serta potensi integrasi dengan jaringan transportasi darat dan laut. Selain itu, aspek sosial dan lingkungan juga menjadi perhatian, mengingat lokasi yang diusulkan berada di wilayah dengan nilai konservasi tinggi dan berdekatan dengan permukiman masyarakat. Melalui dialog ini, diperoleh kesepahaman awal mengenai pentingnya pendekatan berbasis data dan regulasi dalam menilai kelayakan lokasi yang diusulkan.

Hasil diskusi bersama Bupati Raja Ampat dan pemerintah daerah menyepakati bahwa landasan pacu bandar udara direncanakan sekitar kurang lebih panjangnya 5 km untuk mengakomodasi kebutuhan penerbangan dan mendukung fungsi bandara sebagai simpul transportasi strategis di wilayah kepulauan. Kesepakatan ini menjadi dasar dalam penetapan lokasi indikatif yang selanjutnya dianalisis secara spasial dan teknis. Tahap ini menunjukkan bahwa perencanaan bandar udara tidak hanya bersifat teknokratis, tetapi juga merupakan proses kebijakan yang memerlukan komunikasi dan keselarasan antara analisis ilmiah dan arah pembangunan daerah. Dengan demikian, diskusi awal ini berperan penting dalam memastikan bahwa proses pendampingan dan analisis lanjutan dilakukan pada lokasi yang relevan secara strategis dan memiliki dukungan kebijakan dari pemerintah daerah.



Gambar 1. Diskusi Awal Bersama Bupati dan Pemerintah Setempat

Hasil Pendampingan dan Pemetaan Kondisi Fisik Rencana Bandar Udara

Kegiatan pendampingan perencanaan awal bandar udara di Kampung Wawiyai menghasilkan informasi spasial yang komprehensif mengenai kondisi fisik dan lingkungan wilayah rencana pembangunan landasan pacu bandara. Hasil analisis citra satelit resolusi tinggi yang dipadukan dengan survei lapangan menggunakan drone menunjukkan bahwa wilayah studi didominasi oleh tutupan hutan lebat dengan kondisi topografi bergelombang hingga berbukit. Karakteristik ini mencerminkan kondisi alamiah Raja Ampat yang relatif masih terjaga dan minim intervensi pembangunan skala besar.

Pada beberapa bagian tapak rencana ditemukan area dengan kontur relatif lebih landai dan elevasi sedang yang berpotensi untuk pengembangan infrastruktur bandara. Namun demikian, luasan dataran tersebut terbatas dan tersebar, sehingga tidak secara langsung memenuhi kebutuhan panjang dan lebar landasan pacu tanpa adanya rekayasa teknis lanjutan. Temuan ini menjadi penting dalam proses pendampingan, karena memberikan pemahaman awal bahwa pembangunan bandar udara di wilayah kepulauan dengan kondisi topografi kompleks memerlukan perencanaan yang cermat dan berbasis data.

Selain aspek topografi, hasil pemetaan juga menunjukkan kedekatan lokasi rencana bandara dengan kawasan pesisir dan teluk. Kondisi ini secara fungsional berpotensi mendukung integrasi sistem transportasi udara dengan transportasi laut, yang merupakan moda utama pergerakan di Raja Ampat. Namun di sisi lain, keberadaan ekosistem pesisir dan mangrove di sekitar lokasi rencana menunjukkan adanya sensitivitas lingkungan yang tinggi. Oleh karena itu, pendampingan tidak hanya berfokus pada penyajian data teknis, tetapi juga pada peningkatan kesadaran pemerintah daerah dan masyarakat mengenai pentingnya mempertimbangkan aspek ekologis dalam tahap perencanaan awal.

Melalui penyampaian peta tematik dan diskusi teknis, kegiatan pendampingan membantu pemangku kepentingan memahami kondisi riil lapangan secara visual dan terukur. Informasi spasial yang dihasilkan berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif untuk menjelaskan keterbatasan dan potensi wilayah, serta sebagai dasar awal dalam merumuskan alternatif lokasi dan skenario pengembangan bandara yang lebih realistis dan berkelanjutan.



Gambar 2. Survei Lapangan Menggunakan Pemetaan Drone

Analisis Kesesuaian Lokasi Berdasarkan Aspek Spasial dan Tata Ruang

Hasil analisis kesesuaian lokasi menunjukkan bahwa tidak seluruh area dalam tapak rencana pembangunan landasan pacu bandara memenuhi kriteria teknis kebandarudaraan. Berdasarkan parameter spasial seperti topografi, kemiringan lahan, dan kondisi permukaan, sebagian wilayah diklasifikasikan memiliki tingkat kesesuaian sedang hingga rendah. Kondisi ini terutama dipengaruhi oleh kemiringan lahan yang relatif curam serta keterbatasan ruang terbuka yang memadai untuk pengembangan landasan pacu sesuai standar keselamatan penerbangan.

Analisis spasial ini memberikan gambaran bahwa pemilihan lokasi bandara di Wawiyai tidak dapat dilakukan secara menyeluruh, melainkan memerlukan proses seleksi zona yang ketat serta kemungkinan intervensi teknis berupa pematangan lahan dan penyesuaian desain. Dalam konteks pendampingan, temuan ini disampaikan sebagai bagian dari upaya membangun pemahaman bahwa pembangunan bandara bukan sekadar persoalan ketersediaan lahan, tetapi juga kesesuaian kondisi fisik terhadap persyaratan teknis yang ketat.

Selanjutnya, analisis kesesuaian tata ruang dilakukan dengan membandingkan lokasi rencana bandara terhadap RTRW Provinsi Papua Barat Daya, RTRW Kabupaten Raja Ampat, serta status kawasan hutan. Hasil overlay spasial menunjukkan bahwa sebagian area rencana berada dalam kawasan dengan fungsi lindung dan kawasan hutan, sehingga belum sepenuhnya sesuai dengan peruntukan ruang yang berlaku. Temuan ini menjadi aspek krusial dalam pendampingan, karena menunjukkan bahwa rencana pembangunan bandara berpotensi menghadapi kendala regulatif apabila tidak disertai dengan penyesuaian kebijakan tata ruang.

Dalam konteks ini, pendampingan teknis berperan untuk menjelaskan implikasi hukum dan tata ruang dari hasil analisis tersebut kepada pemerintah daerah dan pemangku kepentingan. Diskusi yang dilakukan menekankan bahwa perencanaan bandar udara harus selaras dengan kebijakan penataan ruang dan mempertimbangkan status kawasan, sehingga diperlukan langkah-langkah lanjutan seperti kajian mendalam, sinkronisasi perencanaan, atau penyusunan dokumen perencanaan detail. Dengan demikian, analisis kesesuaian lokasi

tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi teknis, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan kebijakan dalam pengembangan Kota Baru Pariwisata Raja Ampat yang berkelanjutan.

Rekomendasi Kebijakan dan Pendampingan Teknis Perencanaan Awal Bandar Udara Raja Ampat

Berdasarkan hasil pendampingan survei lapangan dan analisis data sekunder, dirumuskan beberapa rekomendasi kebijakan sebagai arahan perencanaan awal pembangunan bandar udara Kota Baru Raja Ampat sebagai berikut:

1. Usulan ruang Kawasan Kota Baru Kabupaten Raja Ampat untuk diintegrasikan dalam RTRW Provinsi Papua Barat Daya.
2. Berdasarkan survei pendahuluan topografi di lapangan dan analisis data sekunder pada lokasi bandara Wawiyai sepanjang 5 kilometer dari arah barat daya (Teluk Kabui) ke arah timur laut (Teluk Mayalibit) terdapat kondisi dataran pada elevasi 30 sd 40 MDPL.
3. Sepanjang 3.5 Km dengan lebar 500 meter dari Teluk Mayalibit menuju Teluk Kabui masuk dalam kawasan HCA sehingga perlu dilakukan alih status.
4. Perlu adanya kajian khusus secara komprehensif kondisi sosial, ekonomi, ekologi dan keberlanjutan serta kelayakan dari aspek kesesuaian penerbangan.
5. Usulan Bantuan Teknis dengan Skema Pendanaan APBN dari Kementarian ATR/BPN untuk penyusunan RDTR Kota Baru
6. Memperhatikan kondisi arah angin, kelembaban, iklim, suhu, awan, curah hujan dalam rencana dan pelaksanaan pembangunan Bandara di Kota Baru Kabupaten Raja Ampat

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah memberikan kontribusi dalam mendukung perencanaan awal pembangunan bandar udara sebagai bagian dari pengembangan Kota Baru Wawiyai di Kabupaten Raja Ampat. Melalui pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis analisis spasial, kegiatan ini memberikan gambaran objektif mengenai kondisi fisik wilayah, kesesuaian tata ruang, serta keterbatasan dan potensi lokasi rencana landasan pacu bandara. Hasil analisis menjadi dasar bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam memahami implikasi teknis, spasial, dan regulatif dari rencana pembangunan bandara.

Selain menghasilkan peta dan informasi kesesuaian lokasi, kegiatan ini juga berperan sebagai sarana pendampingan teknis yang memperkuat kapasitas pemerintah daerah dan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan perencanaan. Penyampaian informasi berbasis data dan regulasi mendorong terciptanya pemahaman bersama mengenai pentingnya perencanaan infrastruktur yang selaras dengan kebijakan tata ruang dan prinsip keberlanjutan. Dengan demikian, pengabdian ini diharapkan dapat menjadi pijakan awal bagi tahapan perencanaan lanjutan, serta mendukung pengembangan Kota Baru Raja Ampat yang inklusif, aman, dan berwawasan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Forsyth, Ann, and Richard Peiser. 2021. "Introduction." Pp. 3–13 in *In New Towns for the Twenty- First Century A Guide to Planned Communities Worldwide*. University of Pennsylvania Press: Philadelphia.
- Hamid-mosaku, Isa Adekunle, Paul Ugochukwu Ngadi, David Oluwafemi Osoba, Idris Ademola, Peter Akpabio, Kehinde Morenike Oseni, Adewale Anthony Ademuyiwa, and Solomon Adetayo Adegeko. 2024. "Geospatial Multi-Criteria Suitability Analysis Of Proposed Lagos State Airport Site Selection." *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research* 9(2):314–21.
- Ibrahim, Abdul Halil Hi, Baharuddin Tawakkal, and Marno Wance. 2023. "Developing a Forest City in a New Capital City A Thematic Analysis of the Indonesian Government ' s Plans." *Jurnal Bina Praja* 15(1):1–13.
- Kombaitan, B., and Djoko Sujarto. 2017. "Konsepsi Pedoman Perencanaan Kota Baru." *Journal of Regional and City Planning* 4(9):52–55.
- Nguyen, Chien-Van. 2024. "Air Transport Resilience , Tourism and Its Impact On." *Economies* 12.
- Safira, Bunga Meilinia, Emmilya Umma, and Aziza Gaffar. 2024. "The Impact of the Existence of APT Pranoto Airport on the Income of Taxi Drivers at Samarinda City Airport." *INOVASI: Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Manajemen* 20(4):751–63.