



Analisis Perubahan Alih Fungsi Lahan Resapan Air Menjadi Lahan Terbangun di Kelurahan Hamadi

Alfredo H.S. Aronggear¹, Irja T. Simbiak^{2*}, Rasi K. Samosir³

¹⁻³ Program Studi Planologi, Fakultas Teknik, Universitas Cenderawasih, Indonesia

*Penulis Korespondensi: simbiakirja@gmail.com

Abstract. *This study examines land-use transformation in Hamadi Rawa I, Jayapura City, focusing on the shift from water catchment to built-up land during 2015–2025. The research employs a mixed-methods approach, combining analysis of Google Earth imagery with interviews with community, government, and academic stakeholders. Findings show the catchment area shrank by 48% (from 17% to 8% of the total area), decreasing from 21.36 ha to 11.20 ha. The built-up area increased by 28.1%, from 70.78 ha to 90.67 ha, with residential development driving most of this growth (51.1%). Three spatial transformation patterns emerged: ecological fragmentation, linear service sector development, and concentric settlement patterns. Idle land was also identified as a phenomenon that damages ecological functions without providing a productive benefit. The conversion was driven by physical-natural factors (basin topography), economic factors (market proximity), socio-demographic factors (urbanization), and especially institutional factors. Customary land transactions outside state control created a governance dilemma between humanity and public order. The study recommends a proactive-collaborative approach with three key instruments: (1) Zero-Reclamation with Adaptive Permitting for stilt structures; (2) fiscal intervention using Idle Land Tax and Payment for Ecosystem Services; and (3) a Participatory Spatial Control Task Force integrating government and customary authorities (Ondoafi).*

Keywords: *Built-Up Land; Land Conversion; Land Use Change; Spatial Planning; Water Catchment Area.*

Abstrak. Studi ini meneliti transformasi penggunaan lahan di Hamadi Rawa I, Kota Jayapura, dengan fokus pada pergeseran daerah resapan air menjadi lahan terbangun selama 2015–2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran, menganalisis citra Google Earth dan melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan dari komunitas, pemerintah, dan akademisi. Temuan menunjukkan bahwa daerah resapan air menyusut sebesar 48% (dari 17% menjadi 8% dari total kawasan), yakni dari 21,36 ha menjadi 11,20 ha. Daerah terbangun meningkat sebesar 28,1% dari 70,78 ha menjadi 90,67 ha. Sebagian besar pertumbuhan ini (51,1%) didorong oleh pembangunan perumahan. Tiga pola transformasi spasial muncul: fragmentasi ekologis, pengembangan sektor jasa linear, dan pola permukiman konsentris. Lahan terlantar juga teridentifikasi sebagai fenomena yang merusak fungsi ekologis tanpa memberikan manfaat produktif. Konversi tersebut didorong oleh faktor fisik-alamiah (seperti topografi cekungan), faktor ekonomi (kedekatan pasar), faktor sosial-demografis (urbanisasi), dan, terutama, faktor kelembagaan. Transaksi tanah adat di luar kendali negara menciptakan dilema tata kelola antara kemanusiaan dan ketertiban umum. Studi ini merekomendasikan pendekatan proaktif-kolaboratif dengan tiga instrumen utama: (1) Nol Reklamasi dengan Perizinan Adaptif untuk struktur panggung; (2) intervensi fiskal menggunakan Pajak Tanah Terbangkalai dan Pembayaran untuk Jasa Ekosistem; dan (3) Satuan Tugas Pengendalian Spasial Partisipatif yang mengintegrasikan pemerintah dan otoritas adat (Ondoafi).

Kata Kunci: Alih Fungsi Lahan; Konversi Lahan; Lahan Resapan Air; Lahan Terbangun; Perencanaan Tata Ruang.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang pesat dan kebutuhan ruang yang meningkat di kawasan perkotaan mendorong terjadinya alih fungsi lahan dalam skala masif. Salah satu bentuk alih fungsi yang paling mengkhawatirkan adalah perubahan lahan resapan air menjadi lahan terbangun, yang berdampak pada menurunnya kapasitas infiltrasi dan meningkatnya risiko banjir (Setiawan, 2016). Fenomena ini juga terjadi di Kelurahan Hamadi, Distrik Jayapura Selatan, salah satu permukiman tertua di Kota Jayapura yang masih mempertahankan vitalitas

ekonomi tinggi dengan keberadaan Terminal Pendaratan Ikan (TPI) dan Pasar Sentral Hamadi. Dahulu, sebagian besar wilayah ini berupa rawa, namun karena permintaan lahan yang tinggi, banyak terjadi pengurugan terutama di kawasan Hamadi Rawa I (Endratno & Anggraeni, 2010).

Tekanan ini diperkuat oleh dinamika demografis kawasan. Jumlah penduduk Kelurahan Hamadi pada tahun 2010 tercatat 21.836 jiwa, dan berdasarkan proyeksi skenario “*do nothing*” Endratno & Anggraeni (2010) diperkirakan meningkat menjadi 42.104 jiwa pada tahun 2020. Lonjakan demografis ini menimbulkan masalah permukiman kumuh, pembangunan ilegal di tepi pantai, dan penimbunan rawa yang tidak terkendali.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji alih fungsi lahan resapan air menjadi lahan terbangun di Kelurahan Hamadi, khususnya Hamadi Rawa I. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Seberapa besar perubahan lahan resapan air menjadi lahan terbangun sepanjang 2015–2025 di Kelurahan Hamadi; dan (2) Apa saja penyebab terjadinya alih fungsi lahan tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang tepat untuk mengendalikan alih fungsi lahan dan mendukung pembangunan berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian dan Penggunaan Lahan

Menurut Harsono (2009), lahan merupakan keseluruhan kemampuan muka daratan beserta segala gejala di bawah permukaannya yang bersangkutan-paut dengan pemanfaatannya bagi manusia. Berdasarkan Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) Pasal 16 ayat (1), terdapat hak-hak atas tanah antara lain hak milik, hak guna usaha, hak guna bangunan, hak pakai, hak sewa, hak membuka tanah, dan hak memungut hasil hutan. Sugiarto (2024) mendefinisikan lahan sebagai bentang alam yang berfungsi sebagai modal utama kegiatan manusia, menyoroti peran lahan sebagai aset ekonomi sekaligus ruang ekologis.

Penggunaan lahan (*land use*) merupakan pemanfaatan lahan untuk berbagai keperluan, baik untuk kegiatan pertanian maupun nonpertanian. Menurut Ritohardoyo (2013), penggunaan lahan mencakup berbagai aktivitas manusia yang dilakukan di atas lahan, termasuk permukiman, pertanian, kehutanan, konservasi, rekreasi, dan industri. Pola penggunaan lahan merupakan hasil dari interaksi antara manusia dengan lingkungannya yang dipengaruhi oleh kebijakan, ekonomi, dan budaya.

Lahan Resapan Air dan Alih Fungsi Lahan

Lahan resapan air adalah area yang berfungsi menyerap air hujan dan mengalirkannya ke dalam tanah sebagai bagian dari siklus hidrologi. Menurut Santosa (2021), kategori lahan resapan meliputi rawa, hutan, semak belukar, dan ruang terbuka hijau dengan tingkat infiltrasi tinggi. Rhochim (2018) menegaskan bahwa menurunnya luas lahan resapan akan meningkatkan limpasan permukaan (*run-off*) dan memperbesar risiko banjir di wilayah perkotaan.

Alih fungsi lahan (*land conversion*) merupakan pergeseran pemanfaatan lahan dari satu jenis penggunaan ke jenis penggunaan lain (Sugandhy, 2008). Setiawan (2016) menyatakan bahwa konversi lahan sering terjadi pada kawasan yang memiliki fungsi ekologis penting menjadi kawasan terbangun, terutama di wilayah perkotaan yang mengalami pertumbuhan pesat. Dampak yang ditimbulkan mencakup aspek lingkungan (banjir, penurunan kualitas air tanah), sosial (kumuh, konflik tata ruang), dan ekonomi (perubahan nilai lahan).

Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan

Menurut Aryanto (2017), alih fungsi lahan didorong oleh kombinasi faktor yang saling terkait. (1) Faktor pertumbuhan populasi: peningkatan jumlah penduduk meningkatkan permintaan ruang untuk permukiman dan fasilitas penunjang. (2) Faktor ekonomi: kenaikan nilai tanah dan investasi infrastruktur mendorong pengembang untuk mengubah lahan ekologis menjadi permukiman komersial. (3) Faktor sosial: perubahan gaya hidup dan kedekatan dengan pusat ekonomi menjadi daya tarik pembangunan. (4) Kebijakan dan perencanaan tata ruang: lemahnya penegakan regulasi dan ketidaksesuaian rencana dengan implementasi mempercepat konversi. (5) Faktor lingkungan: degradasi ekosistem membuat daerah resapan lebih mudah dialihfungsikan.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji fenomena alih fungsi lahan di berbagai wilayah. Ohee dan Musfira (2019) meneliti alih fungsi hutan sagu menjadi perumahan di Kabupaten Jayapura, dan menemukan bahwa pembangunan di lahan bertekstur gambut menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat lokal. Santi (2021) menganalisis konversi lahan sawah menjadi permukiman di Desa Bumiarum dan mengidentifikasi penurunan produksi padi serta harga tanah murah sebagai pendorong utama. Endratno dan Anggraeni (2010) mengkaji revitalisasi kawasan Hamadi Rawa dan merekomendasikan pengembangan wisata dalam kota sebagai strategi adaptif. Khasanah dkk. (2022) juga menyoroti fenomena serupa di Bandung Utara. Dimensi konsekuensi dari alih fungsi lahan ini di Kota Jayapura juga ditegaskan oleh

dua studi. Patoding dkk. (2022) menempatkan pengembangan ruang terbuka hijau sebagai salah satu strategi mitigasi dalam kerangka ketahanan kota terhadap bencana banjir, sementara Ilham dkk. (2025) menemukan bahwa kualitas sistem drainase yang buruk merupakan salah satu faktor utama bencana banjir di Kota Jayapura, dengan perubahan tata guna lahan sebagai salah satu dari empat indikator yang berpengaruh terhadap kualitas drainase. Kedua temuan ini menempatkan hilangnya lahan resapan air di Hamadi Rawa I dalam konteks rentannya kapasitas mitigasi banjir Kota Jayapura. Penelitian-penelitian ini memberikan dasar komparatif, namun belum ada yang secara spesifik menganalisis perubahan lahan resapan di Hamadi Rawa I dengan pendekatan analisis spasial *time-series* 2015–2025.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk mengukur perubahan luas lahan secara spasial, sedangkan metode kualitatif digunakan untuk menggali persepsi masyarakat, pemerintah, dan akademisi terhadap alih fungsi lahan. Lokasi penelitian berada di Kelurahan Hamadi, khususnya di Hamadi Rawa I, Distrik Jayapura Selatan, Kota Jayapura. Wilayah studi memiliki luas sekitar 125 ha dan dipilih karena merupakan kawasan rawa yang mengalami tekanan alih fungsi paling intensif dalam dekade terakhir.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

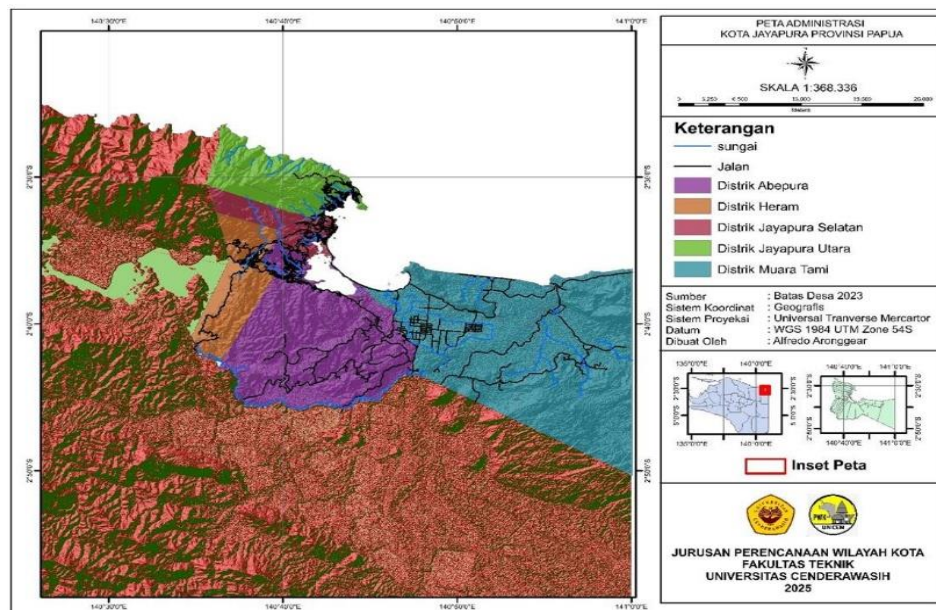
Teknik pengumpulan data terdiri dari tiga tahap. Pertama, observasi lapangan untuk mengamati kondisi penggunaan lahan, infrastruktur, tingkat kepadatan permukiman, dan kondisi lingkungan secara langsung. Kedua, wawancara mendalam (*in-depth interview*) terhadap tiga kelompok informan menggunakan teknik *purposive* dan *snowball sampling*, yaitu: (a) masyarakat lokal yang telah tinggal di Hamadi minimal 10 tahun (10 orang, terdiri atas 6 laki-laki dan 4 perempuan); (b) pemerintah pada instansi terkait, yaitu Kelurahan Hamadi, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Badan Pertanahan Nasional, dan Bappeda Kota Jayapura (4 orang, masing-masing 1 orang per instansi); serta (c) akademisi dari Universitas Cenderawasih (2 orang, 1 laki-laki dan 1 perempuan). Ketiga, studi dokumen atas Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Jayapura tahun 2008 dan 2014, peraturan daerah terkait tata ruang, serta data statistik dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan instansi pemerintah.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan. Pertama, analisis spasial menggunakan *overlay* peta citra Google Earth pada tahun 2015, 2020, dan 2025 untuk mengidentifikasi perubahan tutupan lahan. Kedua, analisis deskriptif kualitatif terhadap hasil wawancara dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, dalam Sugiyono, 2018).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Jayapura merupakan ibu kota Provinsi Papua yang secara administratif terbagi atas lima distrik, yaitu Distrik Abepura, Distrik Heram, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Utara, dan Distrik Muara Tami. Untuk lebih jelasnya mengenai batasan administratif dari berbagai distrik tersebut, lihat Gambar 1.

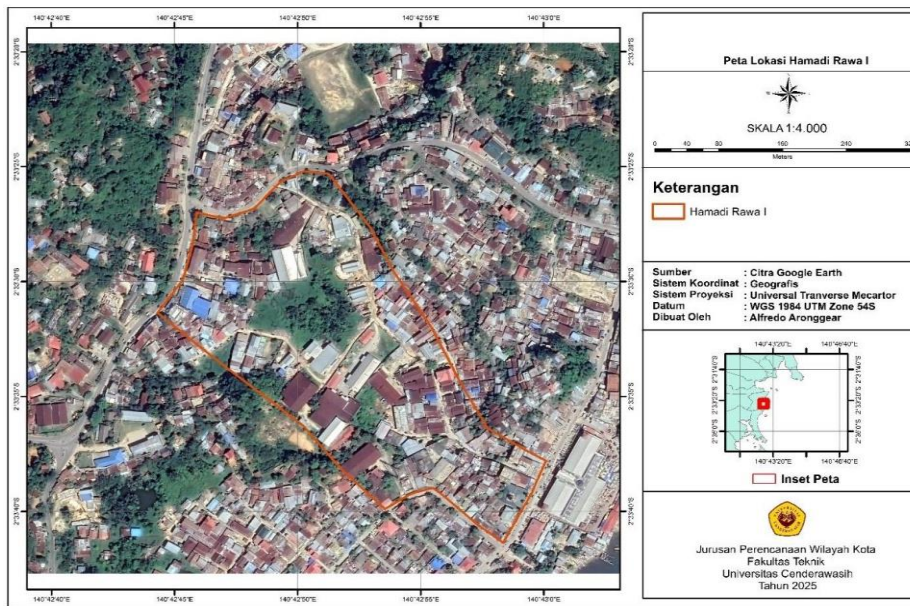


Gambar 1. Peta Batas Administrasi Kota Jayapura.

Sumber: Hasil olahan data Batas Desa 2023

Hamadi sendiri merupakan salah satu kelurahan tertua di Kota Jayapura yang terletak di Distrik Jayapura Selatan. Secara geografis, kelurahan ini berada pada ketinggian 0–50 meter di atas permukaan laut dengan luas wilayah sekitar 14 km². Batas administrasi Kelurahan Hamadi yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Argapura, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Entrop dan Kampung Tobati, sebelah timur berbatasan dengan Laut Pasifik, dan sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Ardipura.

Wilayah studi, yaitu Hamadi Rawa I, memiliki luas sekitar 125 ha dan sebagian besar pada masa lampau berupa rawa yang berfungsi sebagai kawasan resapan air. Penelitian ini mengklasifikasikan penggunaan lahan menjadi tujuh kategori, yaitu: (1) Jasa, (2) Permukiman, (3) Perdagangan, (4) Peribadatan, (5) Kesehatan, (6) Resapan Air, dan (7) Lahan Kosong. Dari ketujuh kategori tersebut, lima di antaranya (Jasa, Permukiman, Perdagangan, Peribadatan, dan Kesehatan) diklasifikasikan sebagai lahan terbangun, sedangkan lainnya (Resapan Air dan Lahan Kosong) merupakan lahan non-terbangun. Batas wilayah studi Hamadi Rawa I ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian Hamadi Rawa I.

Sumber: Hasil olahan citra Google Earth, 2025

Penggunaan Lahan Hamadi Rawa I 2015–2025

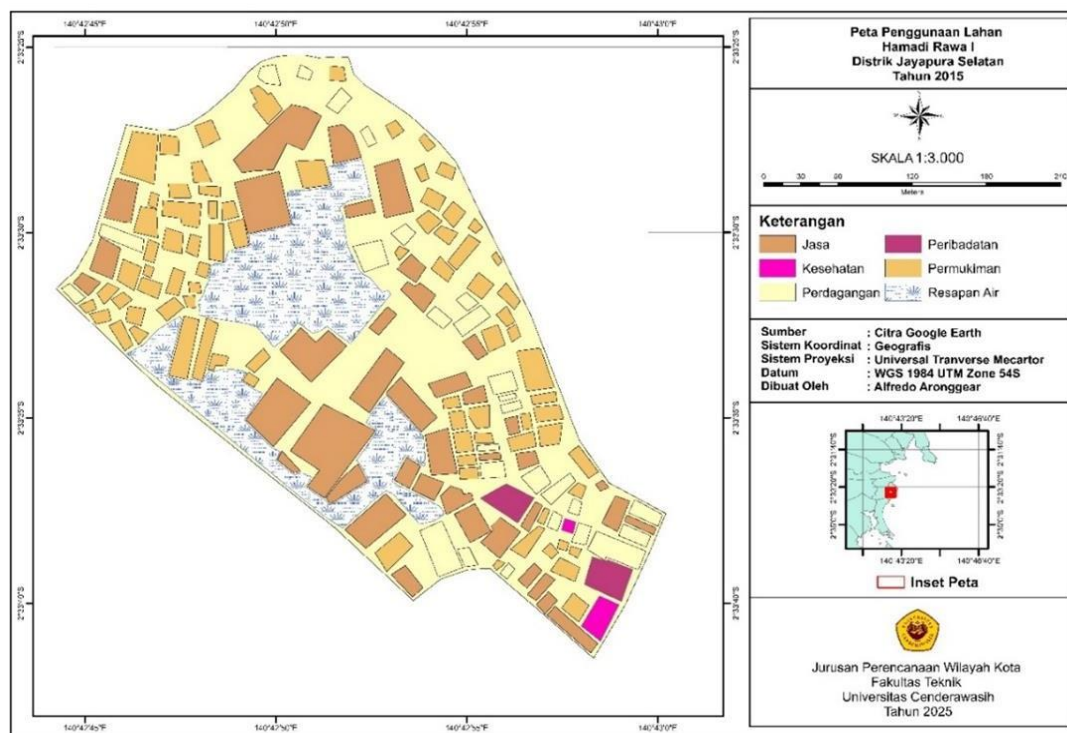
Hasil interpretasi citra satelit untuk tiga titik waktu (2015, 2020, dan 2025) divisualisasikan secara berurutan pada Gambar 3, 4, dan 5, sementara data numerik konsolidasi untuk ketiga tahun tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Lahan Hamadi Rawa I 2015–2025

No.	Kategori Penggunaan Lahan	2015 (ha/%)	2020 (ha/%)	2025 (ha/%)
1	Jasa	26,27 / 21	31,27 / 25	32,17 / 26
2	Permukiman	24,44 / 19	29,57 / 23	34,60 / 29
3	Perdagangan	17,59 / 14	20,48 / 16	21,42 / 17
4	Peribadatan	1,34 / 1	1,34 / 1	1,34 / 1
5	Kesehatan	1,14 / 1	1,14 / 1	1,14 / 1
6	Resapan Air	21,36 / 17	15,44 / 12	11,20 / 8
7	Lahan Kosong	32,86 / 27	25,76 / 22	23,13 / 18
Total		125,00 / 100	125,00 / 100	125,00 / 100

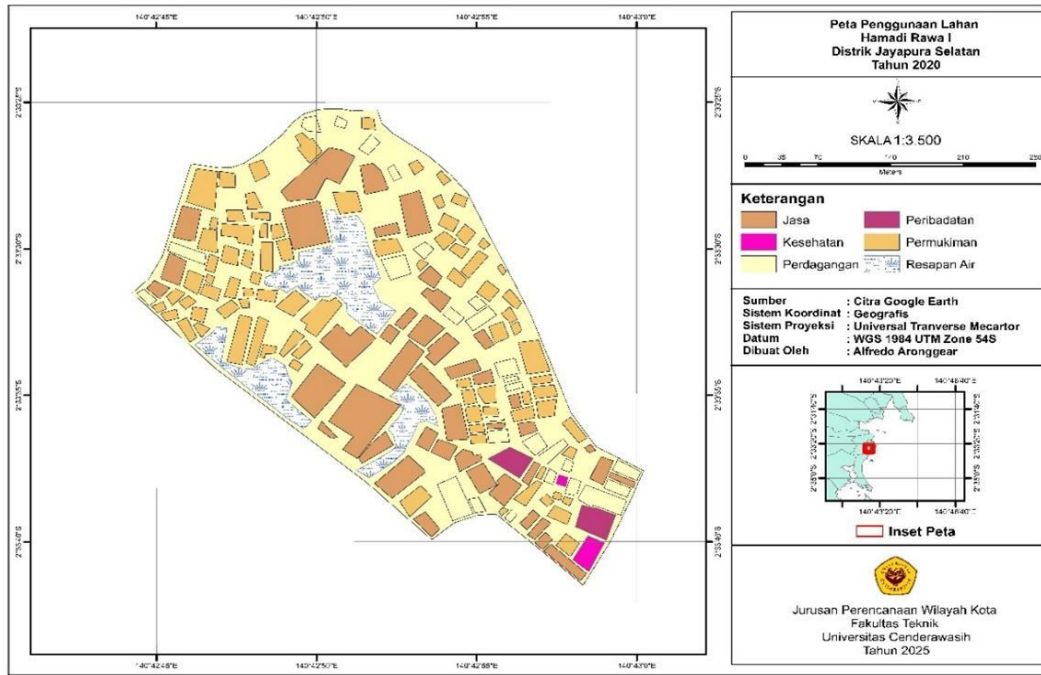
Sumber: Hasil analisis citra Google Earth dan survei lapangan, 2025

Berdasarkan Tabel 1, penggunaan lahan di Hamadi Rawa I selama 2015–2025 menunjukkan pergeseran yang tegas dari fungsi ekologis ke fungsi terbangun. Pada tahun 2015, lahan resapan air masih mencapai 21,36 ha (17%) dengan Lahan Kosong sebagai kategori terbesar (32,86 ha atau 27%), menunjukkan fungsi ekologis kawasan yang relatif terjaga dengan area resapan yang cukup luas dan menyatu. Selanjutnya, pada tahun 2020, lahan resapan turun drastis menjadi 15,44 ha (12%), berkurang 5,92 ha dalam lima tahun, sementara Jasa meningkat menjadi kategori terbesar (31,27 ha atau 25%) dan Permukiman menyusul di 29,57 ha (23%). Peningkatan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan resapan yang hilang dimanfaatkan untuk permukiman dan aktivitas ekonomi. Kemudian pada tahun 2025, tren alih fungsi kembali berlanjut: lahan resapan tersisa hanya 11,20 ha (8%), sementara Permukiman menjadi kategori terbesar di 34,60 ha (29%). Secara kumulatif selama 2015–2025, lahan resapan berkurang 10,16 ha, sedangkan total lahan terbangun tumbuh dari 70,78 ha menjadi 90,67 ha. Detail terkait kontribusi tiap kategori terhadap pertumbuhan lahan terbangun disajikan di Tabel 2 pada subbab berikutnya.



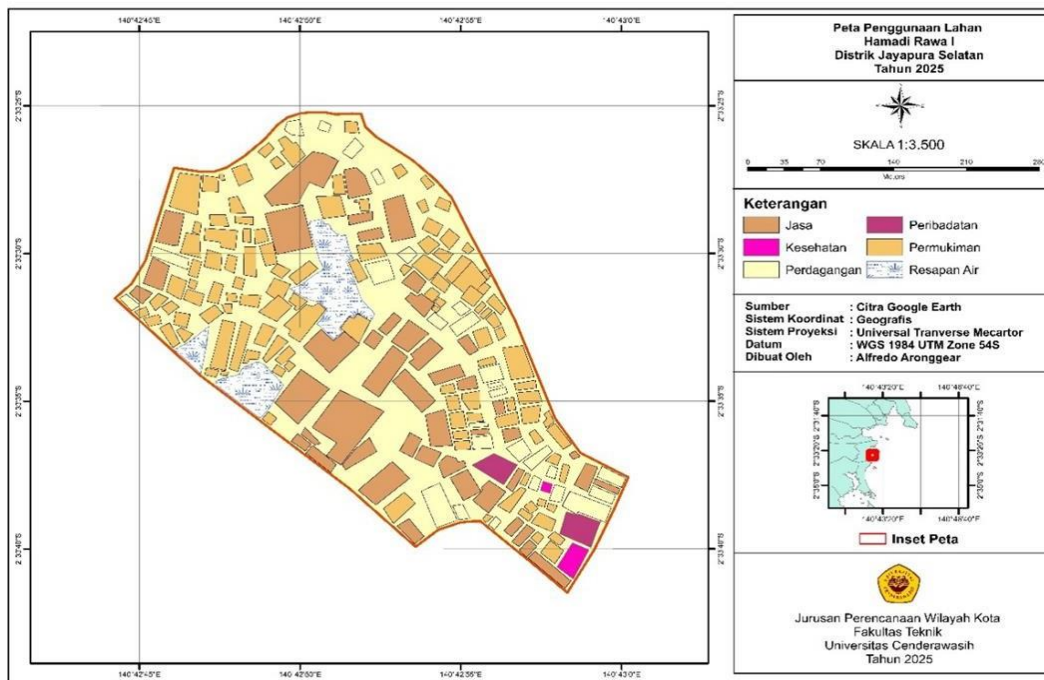
Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2015.

Sumber: Hasil olahan citra Google Earth, 2025



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020.

Sumber: Hasil olahan citra Google Earth, 2025



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2025.

Sumber: Hasil olahan citra Google Earth, 2025

Analisis Total Lahan Terbangun 2015–2025

Lahan terbangun dalam penelitian ini didefinisikan sebagai seluruh bentuk penggunaan lahan yang telah mengalami pembangunan fisik, meliputi lima kategori: jasa, permukiman, perdagangan, peribadatan, dan kesehatan. Perhitungan total lahan terbangun pada tiga titik waktu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Total Lahan Terbangun Periode 2015–2025.

No.	Kategori	2015 (ha)	2020 (ha)	2025 (ha)	Δ 2015–2025
1	Jasa	26,27	31,27	32,17	+5,90
2	Permukiman	24,44	29,57	34,60	+10,16
3	Perdagangan	17,59	20,48	21,42	+3,83
4	Peribadatan	1,34	1,34	1,34	0,00
5	Kesehatan	1,14	1,14	1,14	0,00
6	Total Lahan Terbangun	70,78	83,80	90,67	+19,89
7	Lahan Resapan Air	21,36	15,44	11,20	-10,16
Pertumbuhan Lahan Terbangun (%)		—	+18,4%	+28,1%	—

Sumber: Hasil analisis citra Google Earth dan survei lapangan, 2025

Berdasarkan Tabel 2, luas lahan terbangun meningkat secara signifikan sebesar 19,89 ha selama periode 2015–2025, atau sekitar 28,1% dibandingkan dengan kondisi awal. Peningkatan terbesar terjadi pada kategori permukiman (+10,16 ha), diikuti oleh jasa (+5,90 ha) dan perdagangan (+3,83 ha). Menariknya, penambahan luas lahan terbangun permukiman (+10,16 ha) memiliki angka yang sama persis dengan pengurangan lahan resapan air (-10,16 ha), mengindikasikan konversi yang sangat signifikan dari lahan resapan menjadi permukiman. Analisis proporsi kontribusi tiap kategori terhadap total pertumbuhan lahan terbangun (19,89 ha) menunjukkan bahwa permukiman berkontribusi 51,1%, jasa 29,7%, dan perdagangan 19,3%. Artinya, lebih dari separuh konversi lahan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan hunian.

Analisis Pola Spasial Perubahan Lahan 2015–2025

Analisis spasial terhadap peta penggunaan lahan secara *time-series* (Gambar 3, 4, dan 5) mengidentifikasi tiga pola utama yang membentuk transformasi ruang di Hamadi Rawa I.

Pertama, Pola Fragmentasi Ekologis. Pada tahun 2015, area resapan air (rawa) masih terlihat sebagai satu kesatuan blok yang utuh dan luas, terutama di bagian tengah hingga barat daya wilayah. Namun, peta tahun 2020 dan 2025 menunjukkan perubahan drastis di mana kesatuan ekosistem ini mengalami fragmentasi. Area resapan air terpecah menjadi kantong-kantong kecil yang terisolasi dan dikelilingi rapat oleh struktur bangunan masif. Fragmentasi ini memutus konektivitas hidrologis alami, sehingga air hujan terjebak di area sempit dan menyebabkan peningkatan frekuensi genangan lokal.

Kedua, Pola Perkembangan Linear pada Sektor Jasa. Visualisasi peta menunjukkan bahwa zona jasa tumbuh memanjang mengikuti poros jalan utama di tengah kawasan. Pola ini mengindikasikan bahwa aksesibilitas transportasi menjadi magnet utama bagi pertumbuhan sektor komersial seperti ruko, gudang, dan fasilitas jasa. Pola linear ini konsisten dengan teori lokasi yang menyatakan bahwa kegiatan komersial cenderung tumbuh di sepanjang jalur aksesibilitas tinggi.

Ketiga, Pola Perkembangan Konsentris pada Zona Permukiman. Zona permukiman tumbuh memadat secara konsentris mengisi ruang-ruang di belakang zona jasa. Pertumbuhan ini melebar ke segala arah (*urban sprawl*) hingga mendesak batas-batas area resapan air di bagian tengah wilayah studi. Pola konsentris ini menyebabkan zona permukiman secara progresif mengepung dan menggerus sisa-sisa kawasan resapan. Ketiga pola spasial ini yang terdiri dari fragmentasi, linear, dan konsentris berinteraksi membentuk mekanisme degradasi ekologis yang khas di kawasan pesisir perkotaan seperti Hamadi Rawa I.

Persepsi Masyarakat

Untuk menjawab rumusan masalah kedua mengenai faktor penyebab alih fungsi lahan, dilakukan wawancara mendalam terhadap masyarakat yang telah bertempat tinggal di Hamadi Rawa I selama minimal 10 tahun. Hasil wawancara mengidentifikasi tiga faktor utama yang mendorong pembangunan di kawasan resapan air. Pertama, faktor fisik-alamiah. Kondisi lahan, hidrografi, dan morfologi wilayah memengaruhi pola perluasan permukiman. Hamadi Rawa I yang berada di dataran rendah menjadi titik akumulasi aliran air dari dataran tinggi, sehingga aktivitas pembangunan di atas rawa menimbulkan dampak penyumbatan drainase.

Kedua, faktor pertumbuhan populasi. Peningkatan jumlah penduduk yang pesat, dari 21.836 jiwa (2010) menjadi 42.104 jiwa (2020) (Endratno & Anggraeni, 2010), meningkatkan permintaan ruang untuk permukiman dan fasilitas penunjang seperti sekolah, puskesmas, dan infrastruktur lainnya.

Ketiga, faktor sosial-ekonomi. Masyarakat lebih memilih tinggal di kawasan yang dekat dengan pusat aktivitas ekonomi, yaitu Pasar Sentral Hamadi dan Tempat Pendaratan Ikan (TPI). Kedekatan dengan mata pencaharian menjadi alasan utama masyarakat bertahan di kawasan rawan banjir meskipun menyadari risiko lingkungan. Banyak warga menempati lahan berdasarkan hak waris atau transaksi jual beli dengan pemilik hak ulayat tanpa izin resmi pemerintah.

Persepsi Pemerintah

Wawancara dengan pihak pemerintah melibatkan empat narasumber dari Kelurahan Hamadi, Dinas PUPR, Badan Pertanahan Nasional (BPN), dan Bappeda Kota Jayapura. Seluruh narasumber pemerintah menyatakan ketidaksetujuannya terhadap perubahan fungsi daerah resapan air menjadi permukiman, karena dapat menyebabkan dampak jangka panjang berupa banjir dan degradasi lingkungan. Pemerintah mengakui bahwa evaluasi alih fungsi lahan belum berjalan maksimal, dengan banyak rencana penanganan yang belum terealisasi.

Tingginya curah hujan membuat volume air meningkat, diperparah oleh bangunan ilegal di atas drainase yang menghambat aliran air.

Sebagai solusi, pemerintah mengusulkan pengalihan pembangunan ke Distrik Muara Tami sebagai lokasi alternatif yang lebih sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah. Pemerintah juga bersikap terbuka terhadap kritik dan saran masyarakat, serta menyatakan komitmen untuk meningkatkan pengawasan dan penegakan sanksi terhadap pembangunan di kawasan lindung. Namun demikian, implementasi di lapangan masih lemah, sebagaimana tercermin dari persistensi konversi lahan yang terjadi.

Persepsi Akademisi

Wawancara dengan kalangan akademisi melibatkan dua dosen dari Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Cenderawasih. Keduanya mendefinisikan lahan resapan air dalam konteks Kelurahan Hamadi sebagai area di mana air hujan tertampung dan meresap ke dalam tanah secara alami. Dari perspektif historis, akademisi menyatakan bahwa sejak tahun 1970 ketersediaan lahan resapan air di Hamadi masih sangat melimpah, namun terus mengalami pengurangan seiring waktu. Pembangunan gudang-gudang logistik serta permukiman mempercepat pengurangan luas lahan resapan. Penimbunan besar-besaran pada tahun 2023–2024 memperparah kondisi drainase, sehingga aliran air menjadi semakin lambat.

Akademisi mengidentifikasi faktor utama alih fungsi lahan berupa pertumbuhan populasi, faktor sosial, dan praktik jual beli lahan adat oleh masyarakat lokal kepada warga pendatang. Solusi berkelanjutan yang direkomendasikan meliputi: (1) kerja sama antara pemerintah dan masyarakat untuk perbaikan drainase serta penyediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS); (2) sosialisasi kepada masyarakat lokal terkait larangan memperjualbelikan lahan yang termasuk area resapan air; (3) penegakan sanksi tegas terhadap pembangunan di atas drainase; serta (4) pembongkaran bangunan liar yang dibangun tanpa izin. Akademisi juga mendorong penelitian lanjutan, terutama pemetaan titik-titik genangan dan peta bencana banjir sebagai basis kebijakan mitigasi.

Implikasi Kebijakan dan Dilema Tata Kelola

Sintesis terhadap ketiga perspektif menunjukkan adanya titik temu sekaligus titik sengketa yang menjadi akar persistensi alih fungsi lahan di Hamadi Rawa I. Terdapat konsensus mutlak bahwa alih fungsi telah meningkatkan risiko banjir dan degradasi ekologis—keluhan masyarakat atas genangan yang makin sering terkonfirmasi oleh data spasial yang menunjukkan hilangnya 10,16 ha lahan resapan selama 2015–2025. Namun pada sisi lain, terjadi divergensi orientasi yang tajam: masyarakat memakai logika pragmatisme ekonomi

(*survival strategy*) dengan menimbun rawa demi mendekati ke pusat ekonomi, sementara pemerintah dan akademisi berpegang pada logika regulasi dan ekologis yang berorientasi jangka panjang. Benturan antara “Logika *Survival*” dan “Logika Regulasi” inilah yang menjelaskan mengapa sanksi formal tidak cukup kuat menahan desakan kebutuhan ekonomi masyarakat.

Divergensi lain yang fundamental terletak pada konsep kepemilikan lahan. Pemerintah mengacu pada hukum positif yang menempatkan kawasan rawa sebagai lahan lindung negara, sehingga bangunan di atasnya secara legal dikategorikan ilegal. Sebaliknya, masyarakat memakai pendekatan hak ulayat dan mekanisme pasar tanah informal: banyak warga merasa memiliki klaim sah atas lahan karena membeli dari penggarap sebelumnya atau mendapat izin lisan dari pemangku adat (Ondoafi). Celah antara hukum negara dan hukum adat ini menjadi titik lemah utama pengendalian alih fungsi, karena ketidakhadiran negara dalam mekanisme transaksi tanah adat membiarkan konversi lahan terus berlangsung di luar kendali administratif.

Kondisi tersebut melahirkan dilema tata kelola antara pendekatan kemanusiaan dan penegakan ketertiban. Di satu sisi, penertiban keras berupa pembongkaran atau penggusuran berisiko memicu konflik sosial vertikal dan krisis kemanusiaan, mengingat mayoritas penghuni merupakan warga berpenghasilan rendah yang tidak memiliki alternatif hunian. Di sisi lain, pembiaran dengan alasan kemanusiaan akan mendorong degradasi lingkungan menuju ambang yang sulit dipulihkan (*irreversible*), yang pada akhirnya merugikan seluruh warga kota akibat banjir yang semakin parah. Dilema ini menjelaskan mengapa respons pemerintah sejauh ini cenderung bersifat pembiaran pasif atau penanganan parsial yang hanya memperbaiki drainase tanpa menyentuh akar persoalan alih fungsi lahan.

Observasi lapangan juga menemukan fenomena lahan tidur (*idle land*), yakni sejumlah bidang lahan rawa yang telah ditimbun namun belum dimanfaatkan secara produktif oleh pemiliknya. Keberadaan lahan tidur mengakibatkan hilangnya fungsi ekologis kawasan tanpa memberikan nilai ekonomi maupun sosial yang sepadan. Fenomena ini menjadi gejala khas kegagalan pendekatan zona lindung kaku (*rigid zoning*) di tengah tekanan urbanisasi yang tinggi, di mana pelarangan mutlak justru melahirkan pembangunan tidak terpantau dan tidak memenuhi standar keselamatan.

Dari sintesis tersebut, dirumuskan tiga kelompok implikasi kebijakan strategis.

Pertama, implikasi spasial-adaptif. Pendekatan zona lindung kaku yang selama ini diterapkan terbukti gagal menahan tekanan urbanisasi sehingga memunculkan pembangunan ilegal tak terkendali. Implikasinya, paradigma pengaturan ruang perlu bergeser dari pelarangan absolut menuju pengendalian adaptif yang mengakomodasi realitas tekanan permukiman tanpa mengorbankan fungsi hidrologis kawasan. Hamadi Rawa I, sebagai contoh kasus, menuntut pengakuan status sebagai kawasan dengan pengendalian ketat (*high control zone*), bukan sekadar zona lindung di atas kertas.

Kedua, implikasi fiskal. Fenomena lahan tidur menunjukkan kegagalan mekanisme pasar lahan dalam menginternalisasi nilai ekologis kawasan rawa. Pemilik lahan memperoleh hak atas tanah dengan harapan kapitalisasi ekonomi jangka pendek, tetapi membiarkannya terlantar setelah penimbunan, sehingga merusak fungsi ekologis tanpa memberi nilai produktif. Implikasinya, intervensi fiskal berbasis prinsip disinsentif-insentif diperlukan untuk mengoreksi distorsi pasar ini, baik dengan membebani penelantaran lahan maupun memberi imbalan kepada warga yang mempertahankan fungsi resapan.

Ketiga, implikasi tata kelola sosial. Akar persistensi alih fungsi terletak pada celah antara hukum negara dan mekanisme pasar tanah adat informal yang berlangsung di luar kendali administratif. Pemerintah hanya hadir di hilir (setelah bangunan berdiri), sementara transaksi pelepasan hak adat di hulu tidak terpantau. Implikasinya, pendekatan penegakan hukum semata oleh aparat tata ruang tidak akan efektif tanpa pelebagaan kolaborasi antara otoritas negara dan otoritas adat, serta pengendalian alih fungsi pada titik transaksi lahan, bukan setelah konversi terjadi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Menjawab rumusan masalah pertama, periode 2015–2025 di Hamadi Rawa I menunjukkan degradasi ekologis yang masif: lahan terbangun meningkat dari 70,78 ha menjadi 90,67 ha (+28,1%), sementara lahan resapan air turun dari 21,36 ha (17%) menjadi 11,20 ha (8%). Kontribusi terbesar berasal dari permukiman (51,1%), diikuti jasa (29,7%) dan perdagangan (19,3%). Secara spasial, perubahan membentuk tiga pola yang saling berkaitan: fragmentasi ekologis yang memutus konektivitas hidrologis rawa, perkembangan linear sektor jasa di sepanjang poros jalan, serta pola konsentris zona permukiman yang mendesak sisa area resapan. Dinamika ini turut memunculkan fenomena lahan tidur (*idle land*)—rawa yang telah

ditimbun namun ditelantarkan pemiliknya—yang merusak fungsi ekologis tanpa memberi manfaat produktif.

Menjawab rumusan masalah kedua, alih fungsi lahan didorong oleh kombinasi faktor saling terkait. Secara fisik-alamiah, posisi sebagai dataran rendah bertopografi cekungan menjadikan kawasan ini titik akumulasi air, sehingga pembangunan di atas rawa secara inheren mengganggu drainase alami. Secara ekonomi-sosial, kedekatan dengan Pasar Sentral Hamadi dan Tempat Pendaratan Ikan (TPI) menjadi daya tarik untuk bertahan meskipun risiko banjir disadari, sementara pertumbuhan penduduk dan arus urbanisasi meningkatkan permintaan lahan terbangun. Secara kelembagaan, sebagian besar transaksi berlangsung melalui hak waris atau jual beli dengan pemilik hak ulayat tanpa izin resmi, sehingga pasar tanah informal berjalan di luar kendali negara—diperparah lemahnya pengawasan terhadap penimbunan dan pembangunan di atas saluran drainase. Kombinasi faktor ini melahirkan dilema tata kelola antara kemanusiaan dan ketertiban: penertiban keras berisiko memicu konflik sosial karena menyangkut warga berpenghasilan rendah tanpa alternatif hunian, sedangkan pembiaran pasif mendorong degradasi menuju ambang yang sulit dipulihkan (*irreversible*).

Temuan ini menegaskan bahwa pengendalian alih fungsi lahan di Hamadi Rawa I memerlukan pergeseran paradigma dari pendekatan reaktif-parsial menuju proaktif-kolaboratif yang mengintegrasikan hukum negara dengan hukum adat, sebagaimana dituangkan dalam rekomendasi strategis berikut.

Saran

Sejalan dengan ketiga implikasi tersebut, direkomendasikan tiga kelompok strategi operasional sebagai berikut.

Pertama, strategi spasial-adaptif. Pemerintah Kota Jayapura perlu menerapkan aturan *Zero-Reclamation* (nol penimbunan) di kawasan rawa Hamadi Rawa I, serta mengganti IMB konvensional dengan skema Perizinan Adaptif yang hanya mengizinkan konstruksi rumah panggung (*stilt structure*) untuk menjaga konektivitas hidrologis. Setiap transaksi jual-beli lahan di kawasan rawa wajib menyertakan Rekomendasi Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR) sebagai syarat administrasi. Strategi ini perlu didukung oleh normalisasi saluran drainase, pembongkaran bangunan liar, pembangunan sumur resapan, serta perancangan koridor hijau penghubung antarfragmen rawa dan pengendalian pertumbuhan bangunan di sepanjang poros jalan utama.

Kedua, strategi fiskal-kelembagaan. Pajak Progresif Lahan Tidur (*Idle Land Tax*) perlu diterapkan bagi pemilik lahan yang menimbun rawa namun menelantarkannya, sementara Insentif Hijau berupa pengurangan PBB diberikan kepada warga yang mempertahankan area rawanya sebagai bentuk *Payment for Ecosystem Services*. Instrumen fiskal ini perlu dilengkapi dengan pelembagaan tata kelola kolaboratif melalui pembentukan Gugus Tugas Pengendalian Ruang Partisipatif yang melibatkan Kelurahan, Bappeda, dan Ondoafi/Kepala Suku, serta diperkuat dengan program sosialisasi berkelanjutan bersama tokoh agama dan komunitas lokal untuk menutup celah antara hukum negara dan hukum adat.

Ketiga, strategi penataan permukiman dan monitoring berkelanjutan. Sejalan dengan usulan pemerintah dalam wawancara, pengembangan permukiman diarahkan ke Distrik Muara Tami sesuai RT/RW, disertai penyediaan hunian pengganti yang layak dan terjangkau bagi warga berpenghasilan rendah agar relokasi tidak melahirkan krisis sosial baru, serta pengembangan hunian vertikal di kawasan yang dipertahankan untuk mengurangi ekspansi horizontal. Upaya ini perlu disertai monitoring berkelanjutan melalui penelitian periodik setiap lima tahun dan kerja sama pemerintah-perguruan tinggi dalam mengembangkan sistem pemantauan spasial berbasis citra satelit dan Sistem Informasi Geografis sebagai instrumen deteksi dini alih fungsi lahan.

DAFTAR REFERENSI

- Aryanto. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan. Jakarta: Rajawali Press.
- Endratno, B. S., & Anggraeni, M. (2010). Revitalisasi Kawasan Hamadi Rawa di Kota Jayapura. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi (SNAST) 2010, 13 Desember 2010. Yogyakarta: IST AKPRIND.
- Harsono, B. (2009). Pengertian Lahan dan Hak atas Tanah. Jakarta: Djambatan.
- Ilham, M., Beatrick, M. Y., & Simbiak, I. T. (2025). Analisis Kualitas Sistem Drainase terhadap Bencana Banjir di Distrik Abepura Kota Jayapura (Studi Kasus: Kelurahan Way Mhorock, Distrik Abepura). *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 3(1), 244–254. <https://doi.org/10.61132/venus.v3i1.767>
- Khasanah, M., Anwar, S., Haryono, B., Nurhaliza, A. P., Putri, C. A., & Fujilestari, N. A. (2022). Alih Fungsi Lahan Resapan Air Menjadi Pemukiman di Kawasan Bandung Utara (Studi Kasus Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Citeureup). *Jurnal Caraka Prabu*, 6(2). <https://doi.org/10.36859/jcp.v6i2.1158>
- Ohee, H. H., & Musfira. (2019). Studi Alih Fungsi Lahan Hutan Sagu Sebagai Perumahan di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Planoeearth*, 4(2). <https://doi.org/10.31764/jpe.v4i2.692>
- Patoding, M. A., Simbiak, I. T., & Beatrick, M. Y. (2022). Analisis Ketahanan Kota terhadap Bencana Banjir di Kota Jayapura. *Jurnal Wilayah, Kota dan Lingkungan Berkelanjutan*, 1(1), 11–25. <https://doi.org/10.58169/jwikal.v1i1.30>

- Peraturan Daerah Kota Jayapura Nomor 5 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Kota Jayapura.
- Rhochim. (2018). Kekritisian Daerah Resapan Air dan Upaya Penanggulangannya. *Jurnal Hidrologi Tropis*, 5(1), 10–18.
- Ritohardoyo, S. (2013). *Penggunaan Lahan dan Alih Fungsi di Wilayah Perkotaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Santi, Y. K. (2021). Analisis Alih Fungsi Lahan Sawah Menjadi Permukiman di Desa Bumiarum Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu Tahun 2014–2020. Skripsi. Universitas Lampung.
- Santosa. (2021). Kategori Infiltrasi Daerah Resapan Air. *Jurnal Tata Lingkungan*, 17(3), 45–55.
- Setiawan, B. (2016). *Konversi Lahan: Antara Kebutuhan dan Keberlanjutan*. Malang: UB Press.
- Sugandhy, A. (2008). *Alih Fungsi Lahan: Masalah dan Solusi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiarto. (2024). *Definisi Lahan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.