

Dinamika Alih Fungsi Lahan Pertanian Dan Kerentanan Konflik Agraria di Kawasan Peri-Urban (Studi Kasus Kecamatan Colomadu)

Taufik Setyawan¹

¹Program Studi Magister Perencanaan Wilayah Dan Kota, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia
Email Korespondensi : taufiksetyawan46@gmail.com

ABSTRACT

Rapid urbanization in peri-urban areas often triggers agricultural land degradation and uncertainty of land tenure. This study aims to analyze the transformation of land use and land ownership patterns in Colomadu District as a buffer zone for Surakarta City to identify the risk of agrarian conflict. The methods used are descriptive qualitative and quantitative with satellite image comparison analysis for the period 2006-2025, spatial pattern deviation analysis, and land tenure analysis. The results show a massive transformation from agricultural land to urban areas triggered by increased regional accessibility through the presence of the Ngemplak Toll Gate and direct access to Adi Soemarmo Airport. Spatial utilization deviations were found of ± 618 ha (35%) of the total area, where agricultural land continues to be squeezed by settlements and trade and services. The land tenure structure is dominated by Freehold Rights (62.5%), but there is 9% of land without clear status (vacant), which is a vulnerable point for land disputes. In conclusion, uncontrolled development pressures increase agrarian vulnerability and reduce the availability of productive agricultural land in the peri-urban fringe. The implications of this research emphasize the need for strict zoning controls and sustainable agricultural land protection to maintain socio-spatial stability in peri-urban areas.

Keywords : *agrarian conflict, agricultural land conversion, peri-urban areas, food security, urbanization*

ABSTRAK

Pesatnya urbanisasi di wilayah peri-urban seringkali memicu degradasi lahan pertanian dan ketidakpastian penguasaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis transformasi penggunaan lahan dan pola kepemilikan tanah di Kecamatan Colomadu sebagai wilayah penyangga Kota Surakarta guna mengidentifikasi risiko konflik agraria. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan analisis persandingan citra satelit periode 2006-2025, analisis simpangan pola ruang, serta analisis penguasaan tanah. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya transformasi masif dari lahan agraris menjadi kawasan urban yang dipicu oleh peningkatan aksesibilitas regional melalui keberadaan Gerbang Tol Ngemplak dan akses langsung menuju Bandara Adi Soemarmo. Ditemukan simpangan pemanfaatan ruang sebesar ± 618 ha (35%) dari total wilayah, di mana lahan pertanian terus terdesak oleh permukiman dan perdagangan dan jasa. Struktur penguasaan tanah didominasi oleh Hak Milik (62,5%), namun terdapat 9% lahan tanpa status yang jelas (kosong), yang menjadi titik rawan sengketa pertanahan. Kesimpulannya, tekanan pembangunan yang tidak terkendali meningkatkan kerentanan agraria dan mengurangi ketersediaan lahan pertanian produktif di kawasan pinggiran kota. Implikasi penelitian ini menekankan perlunya pengendalian zonasi yang ketat dan perlindungan lahan pertanian berkelanjutan untuk menjaga stabilitas sosial-spasial di kawasan pinggiran kota.

Kata Kunci : konflik agraria, konversi lahan pertanian, kawasan pinggiran kota, ketahanan pangan, urbanisasi

1. PENDAHULUAN

Kawasan peri-urban merupakan ruang transisi dinamis yang dicirikan oleh pencampuran penggunaan lahan perkotaan dan perdesaan secara intensif. Fenomena ini seringkali dijelaskan melalui konsep *Extended Metropolitan Region* (EMR) atau "Desakota" oleh (McGee, 2022), di mana wilayah pinggiran mengalami suburbanisasi masif akibat ekspansi aktivitas kota inti. (Kurniati et al., 2022) menekankan bahwa dalam sistem wilayah metropolis, kawasan penyangga seringkali memikul beban ekologis dan sosial yang berat akibat konversi lahan pertanian produktif yang tidak terkendali demi memenuhi kebutuhan hunian dan jasa perkotaan. Kecamatan Colomadu, sebagai wilayah penyangga strategis Kota Surakarta, merupakan manifestasi nyata dari dinamika ini. Posisinya yang berbatasan langsung dengan pusat kota inti dan aksesibilitas tinggi melalui Gerbang Tol Colomadu serta Bandara Internasional Adi Soemarmo menjadikannya simpul konektivitas regional yang krusial.

Tekanan pembangunan di wilayah ini tercermin dari proyeksi pertumbuhan penduduk sebesar 15,45% hingga tahun 2045 (dihitung menggunakan metode geometrik per desa, rincian metode disajikan pada Bagian 3.3), yang mendorong kebutuhan lahan permukiman secara masif.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengangkat isu konversi lahan pertanian di kawasan peri-urban dengan penekanan yang berbeda-beda. Dharmawan et al. (2007) di Kelurahan Mulyaharja, Kota Bogor, menganalisis konversi lahan melalui pendekatan sosiologi-kualitatif dan menemukan bahwa konversi lahan mengubah pola penguasaan sumberdaya agraria serta pola nafkah rumah tangga petani, namun kajian tersebut tidak menggunakan analisis spasial dan tidak mengaitkan temuannya dengan kerentanan sengketa pertanahan secara keruangan. Sementara itu, Wibowo et al. (2024) yang meneliti peri-urbanisasi di kawasan Solo Baru, wilayah yang secara geografis berdekatan dengan lokasi penelitian ini berfokus pada perubahan struktur ruang perkotaan secara morfologis, tanpa menelaah dimensi legalitas dan status penguasaan tanah. Di sisi lain, Adi (2020, dalam Winarti dkk.) menggunakan pendekatan kualitatif berbasis GIS untuk mengidentifikasi faktor pendorong dan pola konversi lahan menjadi permukiman di Kecamatan Buaran, Pekalongan, tetapi belum menyentuh aspek struktur agraria dan potensi konfliknya. Ketiga penelitian tersebut memperkuat bukti empiris bahwa tekanan urbanisasi secara konsisten mendorong konversi lahan pertanian di berbagai kawasan peri-urban di Jawa, tetapi masing-masing masih berdiri pada satu

dimensi analisis sosial, spasial-morfologis, atau faktor pendorong tanpa mengintegrasikannya dengan struktur penguasaan tanah sebagai basis identifikasi kerentanan konflik agraria secara keruangan.

Berdasarkan sintesis literatur di atas, teridentifikasi kesenjangan penelitian (*research gap*) penelitian-penelitian terdahulu mengenai konversi lahan peri-urban umumnya berhenti pada analisis perubahan tutupan lahan atau dampak sosial-ekonominya secara terpisah, tanpa menjelaskan mekanisme hubungan sebab-akibat antara transformasi ruang, dinamika nilai lahan, dan struktur penguasaan tanah dalam membentuk kerentanan konflik agraria. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penyusunan model keterkaitan kausal eksplisit: aksesibilitas infrastruktur mendorong kapitalisasi nilai lahan (LVC), yang kemudian memicu tekanan konversi dan simpangan pemanfaatan ruang, yang pada gilirannya berinteraksi dengan struktur penguasaan tanah khususnya proporsi lahan tanpa status untuk menghasilkan kerentanan konflik agraria. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan mengoperasionalkan kerentanan konflik agraria sebagai hasil interaksi tiga indikator terukur (simpangan ruang, intensitas LVC, dan proporsi lahan tanpa status), sebuah pendekatan integratif-kausal yang belum banyak ditemukan pada penelitian sejenis.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian di atas, penelitian ini merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana pola dan besaran simpangan pemanfaatan ruang antara penggunaan lahan eksisting dengan Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Karanganyar di Kecamatan Colomadu periode Tahun 2006 - 2025?
- b. Bagaimana pola kapitalisasi ruang (*Land Value Capture*) terbentuk akibat peningkatan aksesibilitas regional di kawasan tersebut?
- c. Bagaimana struktur penguasaan tanah di Kecamatan Colomadu, dan sejauh mana keberadaan lahan tanpa status hukum berkontribusi terhadap kerentanan konflik agraria?
- d. Bagaimana keterkaitan antara transformasi spasial, dinamika nilai lahan, dan struktur agraria dalam membentuk titik panas (*hotspot*) potensi konflik agraria di kawasan peri-urban?

2. KAJIAN TEORI

2.1. Konsep Agraria Dan Konflik Agraria

Secara konseptual, agraria tidak hanya dimaknai sebagai tanah dalam arti fisik, tetapi juga mencakup aspek sosial, ekonomi, hukum, dan politik yang melekat pada relasi manusia terhadap tanah (Wiradi, 2009). Agraria menjadi dasar sistem kehidupan petani, baik dalam konteks produksi pangan maupun identitas sosial.

Menurut (Peluso & Lund, 2011), konflik agraria muncul dari perbedaan akses dan legitimasi atas tanah, bukan hanya dari kepemilikan formal, tetapi juga dari bagaimana kekuasaan menentukan siapa yang berhak memanfaatkan tanah tersebut. Konsep ini dikenal dengan *Theory of Access*, yang menekankan pentingnya dimensi kekuasaan dan kebijakan publik dalam menentukan siapa yang memperoleh manfaat dari lahan. Sementara (Sikor & Lund, 2009) menekankan bahwa “*land control is a manifestation of authority*”, yakni perebutan legitimasi antara aktor negara, swasta, dan masyarakat dalam menentukan fungsi tanah.

Dalam konteks Colomadu, akses agraria petani semakin terbatas akibat tekanan kapitalisasi ruang dan spekulasi tanah. Petani yang semula memiliki tanah produktif kini berhadapan dengan proses alienasi agraria, yaitu kehilangan tanah secara bertahap akibat perubahan fungsi lahan dan nilai ekonomi yang lebih tinggi untuk fungsi non-pertanian (Pasaribu et al., 2025).

Konsep keadilan agraria yang diusung oleh (Wiradi, 2009) dan (Zakie, 2017) juga relevan dalam konteks ini, yaitu menekankan bahwa redistribusi dan perlindungan hak-hak agraria merupakan bagian dari strategi ketahanan pangan nasional.

Dalam konteks peri-urban, konflik agraria biasanya muncul akibat pergeseran fungsi ruang dari agraris ke urban, di mana nilai ekonomi tanah meningkat tajam (Narain, 2010).

2.2. Konsep Kawasan *Peri – Urban* Dan Urbanisasi

Kawasan *peri-urban* didefinisikan sebagai wilayah transisi antara kawasan perkotaan dan perdesaan, dengan campuran fungsi, karakter sosial-ekonomi, dan dinamika penggunaan lahan yang cepat berubah (McGee, 2022). Proses peri-urbanisasi terjadi akibat ekspansi fisik kota yang melampaui batas administratifnya, menciptakan tekanan terhadap ruang pertanian dan sosial ekonomi masyarakat desa.

(Narain, 2010) menggambarkan kawasan peri-urban sebagai “ruang kontestasi”, di mana aktor-aktor dengan kepentingan berbeda (petani, pemerintah, dan sektor swasta)

bernegosiasi untuk menguasai dan memanfaatkan ruang dan juga bahwa peri-urbanisasi menyebabkan *displacement of farmers* dan *land speculation*, yang sering kali berujung pada konflik sosial.

Sebagai contoh pada kasus di wilayah Kecamatan Colomadu, posisi strategisnya sebagai penyangga Surakarta menjadikannya magnet bagi investasi sektor properti dan jasa. Fenomena ini sejalan dengan temuan (Winarso et al., 2015) di kawasan Jabodetabek, di mana tekanan urbanisasi mengakibatkan konversi lahan pertanian sebesar 20–30% dalam satu dekade.

Transformasi ini menciptakan ketegangan antara dua rasionalitas ruang:

- a. Rasionalitas ekonomi-kapitalistik, yang berorientasi pada optimalisasi nilai lahan untuk investasi dan komersialisasi, dan
- b. Rasionalitas ekologi-produktif, yang mempertahankan fungsi agraria sebagai basis ketahanan pangan dan ekologi kawasan.

Ketegangan dua rasionalitas inilah yang menjadi latar lahirnya konflik agraria di kawasan peri-urban. Dalam perspektif perencanaan wilayah, kawasan pinggiran kota memiliki peran penting sebagai zona penyangga pertumbuhan kota sekaligus wilayah produksi pangan. Oleh karena itu, pengelolaan peri-urban membutuhkan keseimbangan antara kebutuhan pembangunan dan perlindungan fungsi ekologis serta produktif lahan.

2.3. Teori *Political Ecology* dan *Governance of Land*

Kerangka teori penelitian ini mengacu pada pendekatan *Political Ecology*, yang melihat perubahan lahan bukan hanya sebagai akibat tekanan ekonomi, tetapi juga hasil interaksi politik dan kekuasaan (Bailey, 1997). *Political Ecology* menekankan pentingnya melihat siapa yang mengontrol akses dan otoritas atas lahan dalam konteks kebijakan ruang.

Dalam perspektif ini, tanah dipandang sebagai arena politik, tempat berlangsungnya interaksi antara kekuasaan ekonomi, kebijakan pemerintah, dan praktik masyarakat lokal. (Peluso & Lund, 2011) menegaskan bahwa penguasaan lahan sangat ditentukan oleh narasi legal dan kebijakan tata ruang yang diciptakan negara.

Selain itu, pendekatan *Governance of Land Use* (Brondizio et al., 2009) digunakan untuk memahami bagaimana institusi dan kebijakan publik (RTRW, LP2B, kebijakan pangan) mempengaruhi pola penggunaan lahan pertanian.

2.4. *Land Rent Dan Land Value Capture*

Perubahan penggunaan lahan merupakan fenomena global yang dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, urbanisasi, pembangunan infrastruktur, serta dinamika pasar tanah (Veldkamp & Lambin, 2001). Dalam kawasan *peri-urban*, alih fungsi lahan pertanian ke non-pertanian terjadi lebih cepat karena nilai ekonomi tanah lebih tinggi bila digunakan untuk fungsi non-pertanian. Fenomena ini sejalan dengan teori *Land Rent* (Von Thünen, 1826) yang menjelaskan bahwa lokasi lahan dekat kota lebih cenderung digunakan untuk fungsi yang memberikan keuntungan ekonomi lebih besar.

Meskipun teori *land rent* Von Thünen (1826) relevan untuk menjelaskan kecenderungan umum bahwa lahan dekat pusat kota diarahkan pada fungsi bernilai ekonomi tinggi, model klasik ini memiliki keterbatasan signifikan ketika diterapkan pada kawasan *peri-urban* kontemporer seperti Colomadu. Pertama, model Von Thünen mengasumsikan ruang yang homogen (*isotropic plain*) dan aksesibilitas yang menurun secara linear terhadap jarak dari pusat kota, sementara pada kenyataannya nilai lahan di kawasan *peri-urban* lebih ditentukan oleh keberadaan simpul infrastruktur seperti gerbang tol dan bandara yang menciptakan pola nilai lahan terfragmentasi dan tidak kontinu, sebagaimana dijelaskan dalam perluasan model *bid rent* oleh Alonso (1964). Kedua, model klasik tidak memperhitungkan faktor ekspektasi pengembangan (*development expectation*) dan spekulasi tanah, yang justru menjadi penggerak utama kenaikan harga lahan di kawasan *peri-urban* ketika pemilik tanah menahan atau menjual lahannya bukan berdasarkan nilai produktif aktualnya, melainkan berdasarkan proyeksi nilai lahan di masa depan akibat rencana pembangunan infrastruktur atau perubahan status tata ruang. Ketiga, intervensi kebijakan public baik berupa penetapan rencana tata ruang, insentif investasi, maupun ketidaktegasan penegakan zonasi turut mendistorsi pola nilai lahan yang seharusnya terbentuk murni dari mekanisme pasar, sehingga kesenjangan harga antara koridor utama dan kawasan pinggiran di Colomadu tidak dapat dijelaskan semata oleh jarak fisik terhadap pusat kota, melainkan juga oleh faktor kepastian hukum dan kualitas pengendalian ruang. Dengan demikian, penelitian ini memosisikan teori Von Thünen sebagai titik tolak analitis yang perlu dikritisi dan diperkaya dengan dimensi kelembagaan dan spekulatif dalam konteks *peri-urbanisasi* di negara berkembang.

Land Value Capture (LVC) adalah instrumen kebijakan yang memungkinkan pemerintah memulihkan sebagian nilai tambah (*unearned increment*) lahan yang tercipta akibat investasi publik, seperti pembangunan infrastruktur jalan, transportasi, atau

perubahan regulasi tata ruang, untuk kemudian dikembalikan sebagai pembiayaan pembangunan kota (Smolka, 2013). Prinsip dasarnya berakar pada teori land rent Ricardo dan George, yang kemudian diperluas melalui bid-rent theory Alonso (1964), dengan argumen bahwa peningkatan nilai lahan pada dasarnya merupakan hasil kolektif dari investasi dan kebijakan publik, bukan semata hasil upaya individual pemilik lahan, sehingga sebagian dari nilai tambah tersebut secara normatif dapat dikapitalisasi kembali untuk kepentingan publik (Suzuki et al., 2015). Studi empiris menunjukkan bahwa investasi infrastruktur seperti akses air bersih dan transportasi publik dapat meningkatkan harga lahan secara signifikan pada radius tertentu dari pusat kegiatan (Smolka, 2013). Dalam konteks Colomadu, LVC digunakan sebagai kerangka analitis untuk menjelaskan bagaimana pembangunan Gerbang Tol Colomadu dan akses Bandara Adi Soemarmo mendorong lonjakan harga lahan di sepanjang koridor utama. Namun demikian, LVC dalam penelitian ini tidak dimaknai sebagai instrumen fiskal aktif (misalnya *betterment levy* atau pajak pertambahan nilai lahan), melainkan sebagai kerangka diagnostik untuk mengidentifikasi pola kapitalisasi ruang yang, apabila tidak diimbangi kepastian hukum penguasaan tanah, berpotensi mendorong spekulasi tanah dan mempersempit ruang bagi konsolidasi lahan untuk kepentingan publik—sebagaimana ditemukan pada tingginya persentase lahan tanpa status hukum di kawasan bernilai ekonomi tinggi.

2.5. Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian

Perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) di Indonesia diatur melalui (Undang-Undang (UU) Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, 2009). Namun, implementasinya sangat bergantung pada regulasi daerah, khususnya Peraturan Daerah (Perda). Ketiadaan Perda LP2B menyebabkan lemahnya daya ikat perlindungan lahan, sehingga alih fungsi seringkali lebih mudah terjadi (Dewinta & Warlina, 2017).

Secara spesifik di lokus penelitian, kondisi ini juga berlaku di Kabupaten Karanganyar. Rosit & Aisiyah (2024) menemukan bahwa Kabupaten Karanganyar hingga saat ini belum memiliki Peraturan Daerah maupun Peraturan Bupati tersendiri mengenai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), sehingga perlindungan lahan sawah masih bertumpu pada kebijakan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2019, yang diintegrasikan secara tidak langsung ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Karanganyar periode 2013–

2032. Studi tersebut turut mengungkap bahwa terdapat ketidaksesuaian antara peta LSD dengan RTRW sebesar 33,37% dari total luasan, yang disebabkan oleh ketidaksinkronan regulasi antara kebijakan LSD tingkat nasional dan RTRW tingkat kabupaten, serta lemahnya koordinasi lintas instansi dalam penerbitan izin pemanfaatan ruang (Rosit & Aisiyah, 2024). Rencana Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) Kabupaten Karanganyar dalam RTRW ditetapkan seluas ± 23.618 ha, namun tanpa payung hukum LP2B yang definitif, penetapan tersebut cenderung bersifat administratif dan minim daya ikat dalam pengendalian alih fungsi di lapangan. Temuan ini secara langsung relevan dengan simpangan pemanfaatan ruang sebesar ± 618 ha (35%) yang ditemukan di Kecamatan Colomadu, di mana sebagian besar simpangan justru terjadi pada kawasan yang direncanakan sebagai Kawasan Tanaman Pangan dan Kawasan Permukiman Perkotaan. Dengan kata lain, ketiadaan instrumen LP2B yang kuat di level kabupaten menjadi salah satu akar struktural yang menjelaskan mengapa RTRW belum mampu menahan laju konversi lahan pertanian di kawasan peri-urban Colomadu.

2.6. Hubungan Antar Variabel

Berdasarkan kajian teori di atas, penelitian ini mengoperasionalkan variabel untuk membedah permasalahan lahan di Colomadu. Variabel Dinamika Demografi digunakan untuk mengukur tekanan kebutuhan ruang hunian melalui proyeksi jumlah penduduk 20 tahun ke depan. Variabel Transformasi Penggunaan Lahan diukur melalui analisis simpangan untuk melihat sejauh mana lahan pertanian tergerus oleh permukiman. Variabel Ekonomi Spasial membedah korelasi antara aksesibilitas infrastruktur regional dengan lonjakan harga tanah. Terakhir, variabel Struktur Agraria mengidentifikasi risiko konflik melalui analisis sebaran tipe hak atas tanah dan keberadaan lahan "kosong" yang tidak tercatat secara legal.

Tabel 1 Variabel, Indikator, dan Parameter Penelitian

Variabel	Indikator	Parameter
Dinamika Demografi	Pertumbuhan Penduduk	Proyeksi jumlah penduduk mencapai 80.354 jiwa pada tahun 2045 (Pertumbuhan 15,45%).
	Kepadatan Spasial	Klasifikasi "Sangat Tinggi" di Desa Gawan, Gedongan, dan Baturan pada tahun 2045.
Transformasi Penggunaan Lahan	Konversi Lahan Pertanian	Pergeseran fungsi lahan dari agraris menuju kawasan urban pada periode 2006, 2015, dan 2025.
	Simpangan Pola Ruang	Luas ketidaksesuaian penggunaan lahan eksisting terhadap RTRW sebesar ± 618 ha (35% wilayah).
Ekonomi Spasial	Nilai Lahan (LVC)	Rentang harga lahan tertinggi mencapai Rp 9.490.923/m ² di koridor utama

Variabel	Indikator	Parameter
	Aksesibilitas Regional	Pengaruh Gerbang Tol Colomadu dan Bandara Adi Soemarmo terhadap pertumbuhan jasa dan logistik.
Struktur Agraria & Konflik	Status Penguasaan Tanah	Dominasi Hak Milik (62,5%), Hak Pakai (22,8%), dan Hak Guna Bangunan (5,6%).
	Kerentanan Konflik	Keberadaan lahan "Kosong" (tidak tercatat/tanpa status) seluas 139,07 ha (9% wilayah).

Sumber : Hasil Analisis, 2026

3. METODOLOGI

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Mixed Methods Research Design* (Desain Penelitian Metode Campuran). Merujuk pada Creswell (2021), pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dengan menggabungkan data kuantitatif (proyeksi penduduk, luas simpangan pemanfaatan ruang, dan tabulasi luas bidang tanah berdasarkan status hak) dengan data kualitatif deskriptif yang bersumber dari studi literatur, dokumen kebijakan (RTRW, regulasi pertanahan), dan observasi lapangan. Desain ini memungkinkan peneliti untuk memvalidasi temuan spasial melalui konteks kebijakan dan legalitas agraria, sekaligus menjembatani analisis fisik-keruangan dengan struktur penguasaan tanah secara terintegrasi.

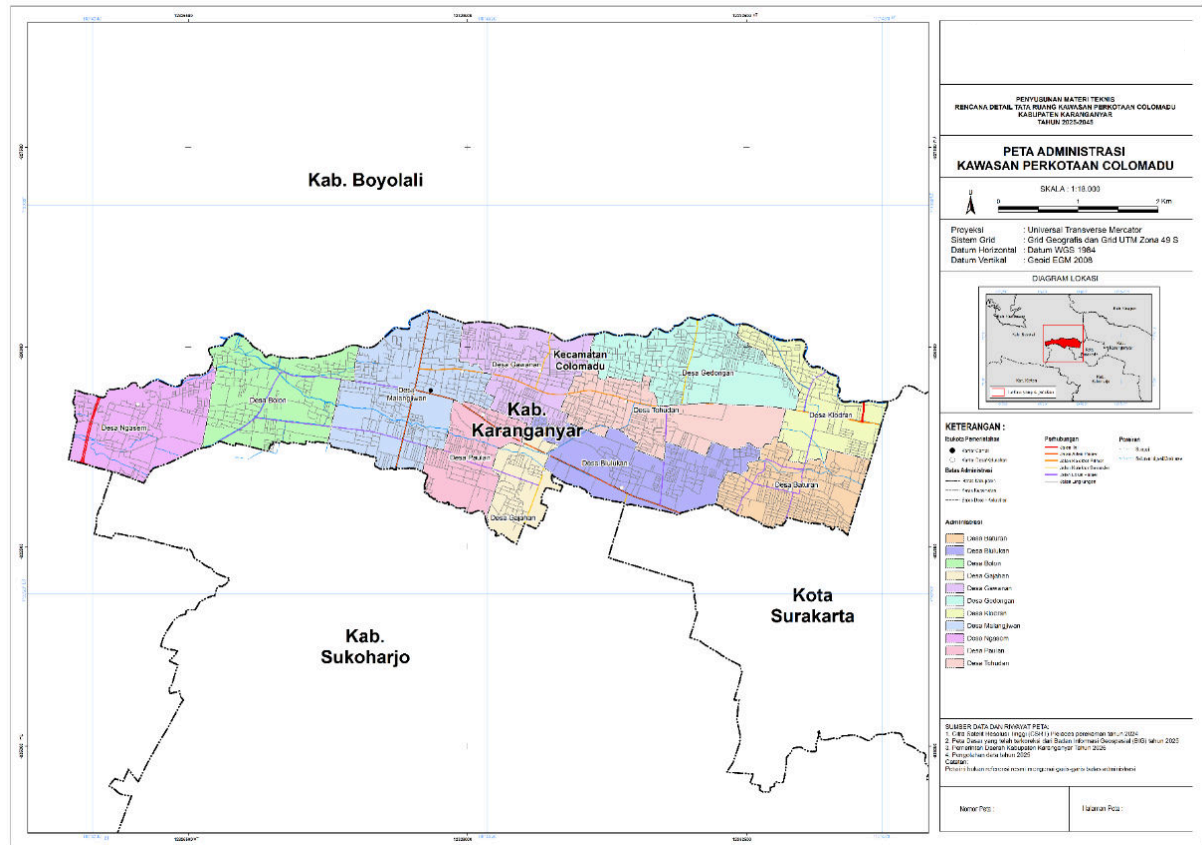
3.2. Objek Dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian adalah fenomena transformasi penggunaan lahan dan struktur agraria di Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Lokasi ini mencakup 11 desa yang memiliki tipologi morfologi beragam, mulai dari organik yang dominan hingga grid di kawasan perumahan baru.

Tabel 2 Wilayah Administrasi Menurut Desa di Kecamatan Colomadu

No	Nama Desa	Luas	Presentase
1	Desa Baturan	142,47	8,09%
2	Desa Blulukan	181,69	10,31%
3	Desa Bolon	194,55	11,04%
4	Desa Gajahan	79,72	4,52%
5	Desa Gawan	142,20	8,07%
6	Desa Gedongan	196,89	11,17%
7	Desa Klodran	130,63	7,41%
8	Desa Malangjiwan	249,28	14,15%
9	Desa Ngasem	170,40	9,67%
10	Desa Paulan	108,87	6,18%
11	Desa Tohudan	165,34	9,38%
Jumlah Total		1762,07	100%

Sumber : Kecamatan Colomadu Dalam Angka, 2025



Gambar 1 Peta Administrasi Kecamatan Colomadu
Sumber : Hasil Analisis, 2026

3.3. Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data

Sesuai dengan kerangka kerja Creswell (2021), pengumpulan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan sebagai berikut:

a. Data dan Analisis Spasial

Analisis perubahan penggunaan lahan periode 2006 - 2025 menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) yang telah terorthorektifikasi, bersumber dari Badan Informasi Geospasial (BIG) Surat Rekomendasi No. 20.9/KA-BIG/IGT.02.04/5/2025, sebagai peta dasar (*base map*) untuk dua titik waktu kajian, yaitu tahun 2006 sebagai kondisi awal (*baseline*) dan tahun 2025 sebagai kondisi eksisting terkini. Penggunaan produk citra BIG dipilih karena telah melalui proses pengolahan geometrik dan radiometrik sesuai standar nasional, sehingga akurasi posisi (*geometric accuracy*) citra dapat dipertanggungjawabkan sebagai dasar analisis spasial tanpa memerlukan pengolahan citra mentah (*raw image processing*) oleh peneliti.

Hasil digitasi selanjutnya dioverlay dengan peta Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Karanganyar untuk mengidentifikasi nilai simpangan pemanfaatan ruang (*spatial deviation analysis*), yang menghasilkan klasifikasi kesesuaian ("Sesuai") dan ketidaksesuaian ("Tidak Sesuai") antara penggunaan lahan eksisting dengan rencana pola ruang, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

b. Validasi Hasil Klasifikasi

Mengingat citra dasar yang digunakan merupakan produk resmi BIG yang telah tervalidasi secara geometrik dan radiometrik pada tingkat nasional, uji akurasi citra secara terpisah tidak dilakukan ulang oleh peneliti. Validasi difokuskan pada hasil klasifikasi/digitasi penggunaan lahan, melalui verifikasi lapangan (*ground check*) pada titik-titik sampel yang dipilih secara purposive, yaitu diprioritaskan pada lokasi yang berpotensi mengalami kesalahan interpretasi (klasifikasi ambigu) atau berada pada zona transisi penggunaan lahan yang dinamis, seperti batas antara kawasan permukiman baru dengan lahan pertanian. Verifikasi dilakukan secara visual di lapangan dengan mencocokkan hasil digitasi terhadap kondisi eksisting, tanpa dilakukan penghitungan akurasi statistik formal (seperti *overall accuracy* atau *kappa coefficient*).

c. Data dan Proyeksi Kependudukan

Data kependudukan diperoleh dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Karanganyar Tahun 2026, berupa data time-series lima tahun terakhir (2021–2025). Proyeksi jumlah penduduk hingga tahun 2045 dihitung menggunakan metode geometrik (*geometric growth*) dengan persamaan:

$$P_t = P_0(1+r)^n$$

di mana P_t adalah jumlah penduduk pada tahun proyeksi, P_0 adalah jumlah penduduk pada tahun dasar (2025), r adalah laju pertumbuhan penduduk rata-rata yang dihitung dari data time-series 2021–2025 untuk masing-masing dari 11 desa, dan n adalah selisih tahun proyeksi terhadap tahun dasar. Proyeksi dilakukan pada interval lima tahunan (2025, 2030, 2035, 2040, 2045) dengan asumsi laju pertumbuhan historis bersifat relatif konstan sepanjang periode proyeksi.

d. Data Penguasaan Tanah dan Analisis Deskriptif-Kualitatif

Data penguasaan tanah diperoleh melalui tabulasi luas bidang tanah berdasarkan status hak (Hak Milik, Hak Pakai, Hak Guna Bangunan, Hak Wakaf, dan bidang tanah tanpa status/kosong) di 11 kelurahan di Kecamatan Colomadu, sebagaimana

disajikan pada Tabel 4. Data ini dianalisis secara deskriptif-kuantitatif untuk mengidentifikasi dominasi tipe hak serta sebaran spasial bidang tanah tanpa status hukum yang jelas sebagai indikator kerentanan konflik agraria. Analisis dilengkapi dengan kajian deskriptif-kualitatif terhadap dokumen kebijakan tata ruang dan regulasi pertanahan (RTRW Kabupaten Karanganyar, kebijakan Pertanian/LP2B/LSD) serta hasil observasi lapangan, guna menginterpretasikan keterkaitan antara temuan spasial, dinamika nilai lahan, dan kerentanan konflik agraria secara kontekstual.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Transformasi Spasial Dan Kegagalan Pengendalian Ruang

Hasil analisis menunjukkan simpangan penggunaan lahan mencapai ± 618 ha atau lebih dari 35% dari total wilayah, menunjukkan bahwa implementasi RTRW Kabupaten Karanganyar belum sepenuhnya efektif. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain dinamika kebutuhan ruang, tekanan pembangunan, keterbatasan pengawasan dan penegakan aturan, serta belum optimalnya pemahaman masyarakat terhadap ketentuan rencana tata ruang.

Penyimpangan umumnya berupa lahan pertanian dan vegetasi yang masih bertahan di zona yang direncanakan untuk permukiman, industri, atau fasilitas umum. Fungsi pertanian banyak terdesak oleh bangunan hunian dan jasa, seiring perkembangan kawasan ke arah urbanisasi.

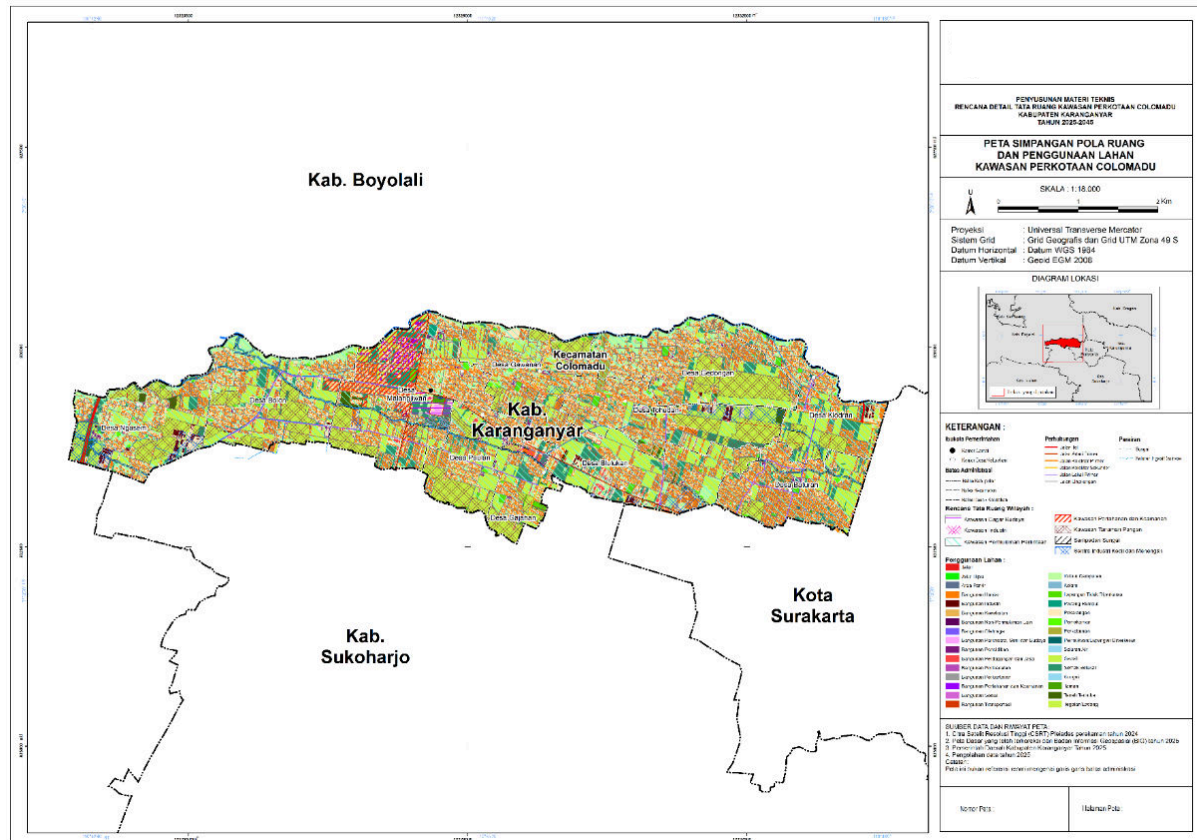
Tabel 3 Ringkasan Simpangan Pemanfaatan Ruang di Kecamatan Colomadu per Zona RTRW

Zona Peruntukan RTRW	Luas Sesuai (ha)	Luas Tidak Sesuai (ha)	Total (ha)
Kawasan Cagar Budaya	6,27	7,86	14,13
Kawasan Industri	1,91	3,48	5,39
Kawasan Permukiman Perkotaan	854,66	447,49	1302,15
Kawasan Pertahanan dan Keamanan	25,10	50,93	76,03
Kawasan Tanaman Pangan	246,33	5,66	251,99
Sempadan Sungai	6,52	29,56	36,08
Sentra Industri Kecil dan Menengah	22,54	46,66	69,20
Grand Total	1163,33	591,64	1754,97

Sumber : Hasil Analisis, 2026

Total luas hasil analisis simpangan pemanfaatan ruang sebesar 1.755,05 ha menunjukkan selisih $\pm 7,02$ ha (0,4%) dibandingkan luas administratif Kecamatan Colomadu menurut Kecamatan Colomadu Dalam Angka (2025) sebesar 1.762,07 ha (Tabel 2). Selisih ini disebabkan oleh perbedaan sumber delineasi batas administrasi yang digunakan pada

masing-masing data: luas 1.762,07 ha bersumber dari data statistik BPS (Kecamatan Colomadu Dalam Angka), sementara luas hasil analisis spasial (1.755,05 ha) mengacu pada batas administrasi hasil delineasi citra BIG yang digunakan sebagai peta dasar dalam proses digitasi dan overlay.



Gambar 2 Peta Simpangan Pola Ruang dan Penggunaan Lahan di Kecamatan Colomadu
Sumber : Hasil Analisis, 2026

Temuan yang perlu mendapat perhatian khusus adalah munculnya bangunan-bangunan non pertanian pada Kawasan Tanaman Pangan yang seharusnya dilindungi, meliputi bangunan hunian seluas 3,40 ha, bangunan industri 0,87 ha, serta bangunan komersial, kesehatan, pendidikan, dan peribadatan dalam skala lebih kecil. Meskipun secara agregat luasannya relatif kecil dibandingkan total simpangan keseluruhan (618 ha), keberadaan bangunan hunian dan industri di dalam kawasan yang secara eksplisit direncanakan sebagai zona lindung pertanian pangan menunjukkan indikasi kegagalan pengendalian pemanfaatan ruang pada tingkat yang paling mendasar yaitu pada kawasan yang seharusnya memiliki tingkat proteksi tertinggi. Temuan ini relevan dengan argumen Rosit & Aisiyah (2024) bahwa lemahnya sinkronisasi antara kebijakan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dan RTRW di Kabupaten Karanganyar membuka celah

bagi terbitnya izin pemanfaatan ruang yang tidak sejalan dengan fungsi lindung pertanian. Sekalipun skalanya masih terbatas, pola ini berpotensi menjadi preseden bagi konversi lanjutan apabila tidak diikuti penegakan aturan yang tegas, mengingat kawasan tanaman pangan umumnya menjadi target ekspansi permukiman setelah lahan-lahan pada kawasan permukiman yang direncanakan mulai jenuh.

Dibandingkan dengan Winarso et al. (2015) yang menemukan konversi lahan pertanian sebesar 20–30% dalam satu dekade di kawasan Jabodetabek, temuan simpangan pemanfaatan ruang di Colomadu sebesar 35% dalam rentang waktu yang relatif lebih pendek (kurun 2006 – 2025), dengan tekanan signifikan pasca beroperasinya akses tol dan bandara) mengindikasikan intensitas tekanan konversi yang setara atau bahkan lebih tinggi di kawasan penyangga kota berukuran menengah seperti Surakarta, meskipun skala populasi dan tekanan pasarnya jauh lebih kecil dibandingkan Jabodetabek. Hal ini memperkuat argumen bahwa tekanan peri-urbanisasi tidak hanya terjadi pada kawasan metropolitan besar, tetapi juga pada kota-kota menengah dengan infrastruktur konektivitas regional yang kuat. Sementara itu, dibandingkan dengan Wibowo et al. (2024) yang meneliti perubahan struktur ruang di kawasan Solo Baru lokasi yang berdekatan secara geografis penelitian ini memperluas fokus dari sekadar perubahan morfologi ruang menjadi analisis terintegrasi yang turut membedah struktur penguasaan tanah, sehingga menunjukkan bahwa transformasi peri-urban di kawasan Solo Raya tidak dapat dipahami hanya dari perspektif fisik-spasial, tetapi juga memerlukan pembacaan atas dimensi legal agraria. Temuan lahan tanpa status sebesar 9% dalam penelitian ini juga memperluas temuan Dharmawan et al. (2007), yang menekankan perubahan pola nafkah petani akibat konversi lahan di Bogor, dengan menunjukkan bahwa selain berdampak pada pola nafkah, konversi lahan peri-urban juga meninggalkan jejak berupa ketidakjelasan status legal lahan yang menjadi ancaman laten bagi stabilitas sosial-spasial jangka panjang.

4.2. Kapitalisasi Ruang melalui *Land Value Capture* (LVC)

Data mengenai harga lahan eksisting mengacu berdasarkan website bhumiagr.bpn.go.id. Secara spasial, analisis harga lahan di Kecamatan Colomadu menunjukkan variasi nilai yang cukup tinggi, dengan rentang harga dari yang terendah di bawah Rp 671.245/m² hingga yang tertinggi mencapai sekitar Rp 9.490.923/m².

Pola penyebaran nilai lahan tersebut menggambarkan prinsip dasar *Land Value Capture*, yakni bahwa nilai lahan sangat dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, kedekatan terhadap pusat kegiatan, serta kualitas infrastruktur yang tersedia.

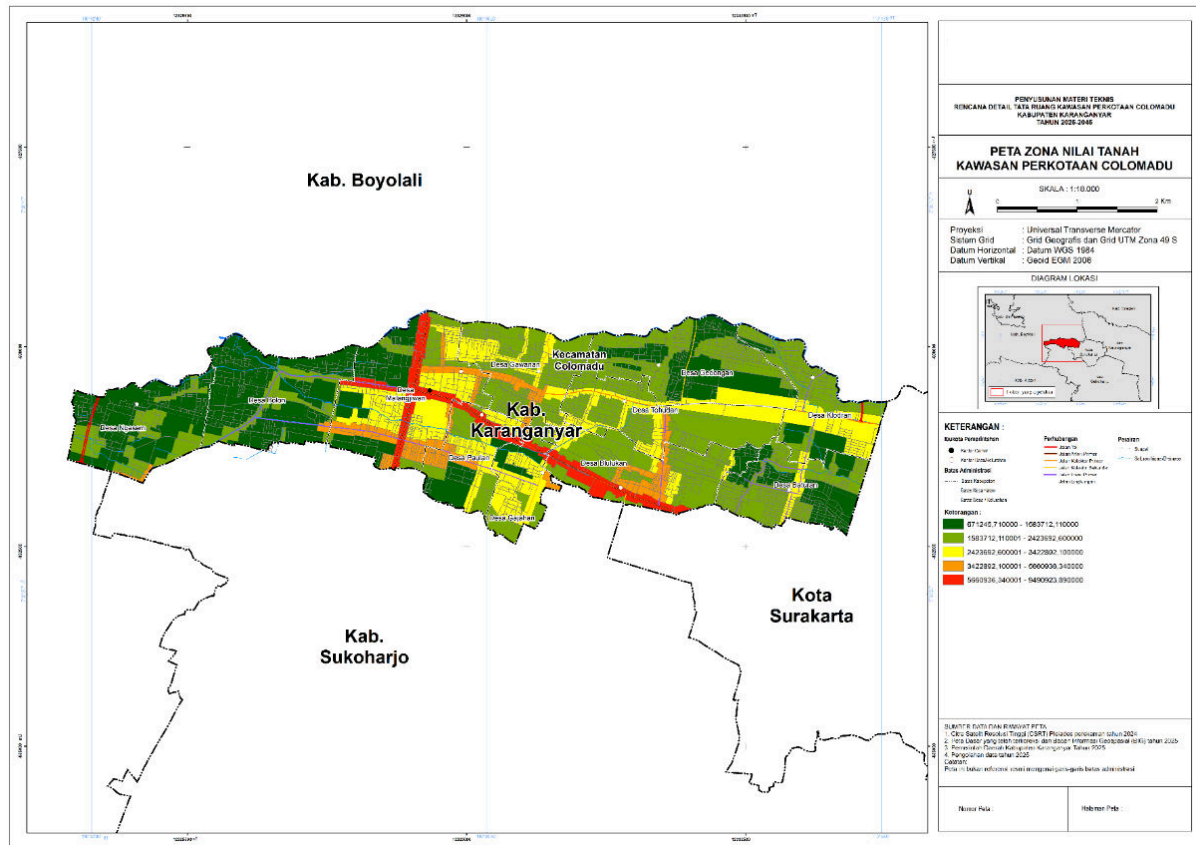
- Harga lahan tertinggi terkonsentrasi di sepanjang Jl. Adi Sucipto — koridor utama penghubung Kota Surakarta, Bandara Adi Soemarmo, dan wilayah sekitar.
- Kenaikan nilai lahan juga menjalar ke arah Kantor Kecamatan Colomadu dan sepanjang Jl. Tentara Pelajar, yang merupakan ruas jalan sekunder penting dengan perkembangan fungsi perdagangan dan jasa.

Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan harga lahan di area ini antara lain:

- Tingginya aksesibilitas: Dekat dengan jalur utama regional dan nasional, serta jaringan jalan yang lebar dan berkualitas baik.
- Dekat dengan pusat kegiatan: Seperti De Tjolomadoe (pusat budaya dan wisata), pasar tradisional, fasilitas pendidikan, dan pusat pemerintahan lokal.
- Dukungan infrastruktur: Keberadaan jalan tol, fasilitas umum, dan pengembangan perumahan skala besar di sekitar area.

Sebaliknya, harga lahan terendah umumnya terdapat di kawasan pinggiran, khususnya di bagian utara dan timur wilayah Colomadu, yang masih didominasi oleh lahan pertanian dan area dengan tingkat pembangunan yang rendah.

Secara ilmiah, temuan ini memperkuat teori Von Thünen mengenai aksesibilitas, namun dengan tambahan dimensi baru di kawasan peri-urban Colomadu, nilai lahan tidak hanya dipengaruhi oleh jarak ke pusat kota, tetapi juga oleh kedudukan strategis sebagai *hinterland logistic*. Kesenjangan harga yang dominan antara kawasan koridor utama dengan kawasan pinggiran menciptakan fragmentasi ruang yang tajam, yang pada gilirannya mendorong spekulasi tanah di wilayah transisi.



Gambar 3 Peta Zona Nilai Tanah Kecamatan Colomadu
Sumber : Hasil Analisis, 2026

4.3. Struktur Agraria dan Tipologi Potensi Konflik

Berdasarkan rekapitulasi kepemilikan tanah di 11 kelurahan di Kecamatan Colomadu, terlihat bahwa Hak Milik merupakan bentuk penguasaan tanah yang paling dominan dengan total luas 971,11 ha atau sekitar 62,5% dari total luas bidang tanah (1.553,34 ha). Hal ini menunjukkan tingginya tingkat kepemilikan individual/perseorangan atas tanah di wilayah ini yang dapat mencerminkan orientasi pemanfaatan ruang yang lebih privat dan potensi tingginya aktivitas pembangunan skala kecil-menengah. Posisi kedua ditempati oleh tanah dengan status Hak Pakai seluas 354,71 ha (sekitar 22,8%), yang mencerminkan keberadaan tanah-tanah untuk kepentingan instansi pemerintah atau fasilitas umum. Ini menjadi potensi bagi pengembangan layanan publik atau program-program strategis pemerintah. Hak Guna Bangunan (HGB) tercatat seluas 86,49 ha (sekitar 5,6%), yang umumnya digunakan untuk kepentingan komersial atau pembangunan perumahan oleh badan hukum, menandakan adanya kegiatan investasi properti di kawasan ini, meskipun masih relatif terbatas. Tanah Wakaf tercatat paling kecil luasnya, yakni hanya 1,96 ha (sekitar 0,13%), yang menunjukkan keterbatasan ruang untuk kepentingan sosial keagamaan yang berbasis wakaf,

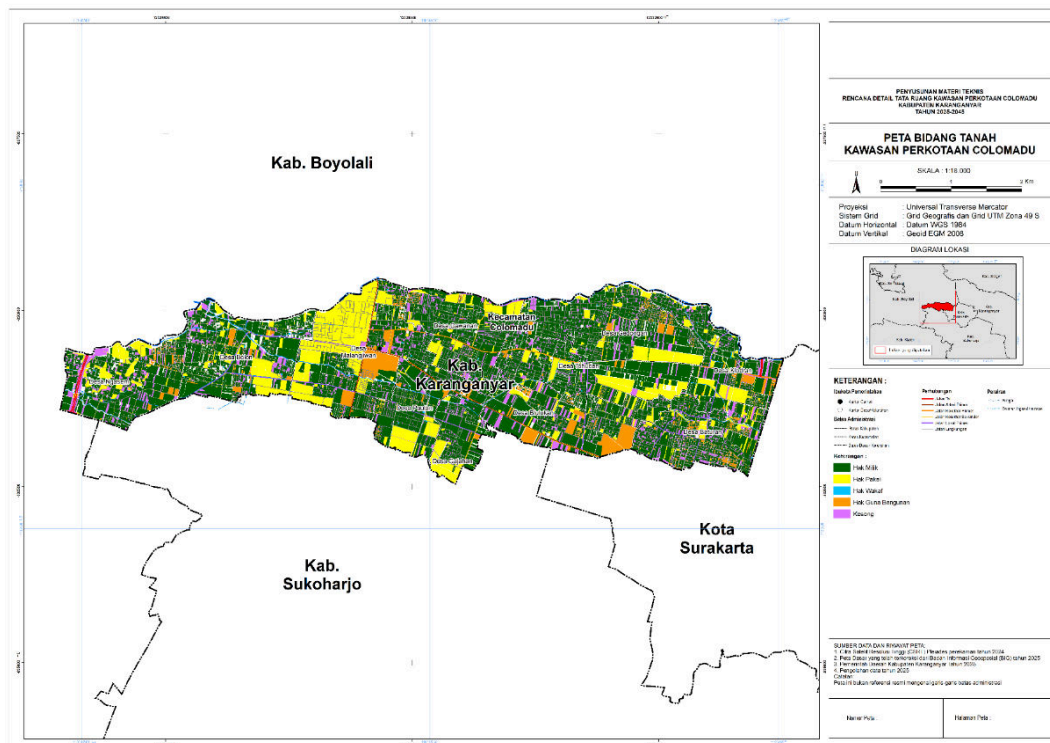
meskipun perannya tetap penting secara kualitatif. Sementara itu, terdapat tanah tanpa status atau tidak tercatat (kosong) seluas 139,07 ha (sekitar 9%), yang dapat menjadi perhatian khusus dalam konteks legalitas dan pengendalian pemanfaatan ruang, terutama untuk mencegah potensi konflik pertanahan atau alih fungsi tidak terkendali. Keberadaan lahan tanpa status hukum yang jelas di tengah kawasan dengan nilai ekonomi tinggi (LVC tinggi) merupakan temuan yang membedakan penelitian ini dari studi peri-urban pada umumnya.

Secara spasial, Kelurahan Gedongan, Bolon, dan Blulukan merupakan tiga kelurahan dengan luasan kepemilikan tanah tertinggi, yang berimplikasi pada tekanan pemanfaatan lahan dan kebutuhan perencanaan penggunaan ruang yang lebih intensif di wilayah tersebut.

Tabel 4 Ringkasan Tipe Hak Kepemilikan Tanah di Kecamatan Colomadu

No	Tipe Hak	Luas Total (ha)	Persentase (%)
1	Hak Guna Bangunan	86,49	5,6
2	Hak Milik	971,11	62,5
3	Hak Pakai	354,71	22,8
4	Hak Wakaf	1,96	0,1
5	Kosong (tanpa status)	139,07	9,0
	Grand Total	1553,34	100,0

Sumber : Hasil Analisis, 2026



Gambar 4 Peta Bidang Tanah Kecamatan Colomadu

Sumber : Hasil Analisis, 2026

Jika penelitian sebelumnya seringkali hanya memetakan perubahan fisik, penelitian ini menemukan bahwa kerentanan agraria di Colomadu berakar pada ketidakpastian legalitas lahan kosong tersebut. Di tengah tekanan kebutuhan hunian yang diproyeksikan meningkat seiring pertumbuhan penduduk 20 tahun kedepan hingga tahun 2045, lahan-lahan kosong ini menjadi titik panas (*hotspot*) bagi potensi sengketa pertanahan dan alih fungsi ilegal. Hal ini diperkuat dengan fakta bahwa struktur penguasaan tanah yang bersifat privat (Hak Milik) mempersulit pemerintah dalam melakukan konsolidasi lahan untuk kepentingan ruang terbuka hijau atau fasilitas publik.

4.4. Sintesis Analisis Pengembangan Wilayah Peri-Urban Colomadu

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pendekatan integratif yang menghubungkan tiga dimensi analisis yang lazimnya dikaji secara terpisah dalam studi peri-urbanisasi, yaitu transformasi fisik-spasial (simpangan pemanfaatan ruang), dinamika ekonomi keruangan (*Land Value Capture*), dan struktur legal-agraria (tipe hak dan lahan tanpa status). Sebagian besar penelitian terdahulu (Winarso et al., 2015; Wibowo et al., 2024; Adi, 2020) berhenti pada analisis perubahan tutupan lahan atau morfologi ruang, sementara penelitian yang membahas dimensi agraria (Dharmawan et al., 2007) umumnya tidak mengaitkannya dengan data spasial kuantitatif. Penelitian ini menutup kesenjangan tersebut dengan menunjukkan secara empiris bahwa kerentanan konflik agraria di kawasan peri-urban tidak dapat diprediksi hanya dari laju konversi lahan semata, melainkan memerlukan pembacaan silang antara pola simpangan ruang, tekanan nilai lahan, dan ketidakjelasan status hukum penguasaan tanah secara bersamaan sebagaimana ditunjukkan oleh koeksistensi 35% simpangan pola ruang dan 9% lahan tanpa status di kawasan bernilai ekonomi tinggi di Kecamatan Colomadu. Sintesis dari berbagai aspek analisis menunjukkan dinamika berikut:

a. Tekanan Demografi dan Transformasi Spasial

Kecamatan Colomadu sebagai wilayah strategis yang berperan sebagai penyangga kawasan perkotaan Surakarta menghadapi tekanan pertumbuhan penduduk akibat proses urbanisasi, migrasi masuk, dan dinamika sosial-ekonomi. Berdasarkan hasil proyeksi, jumlah penduduk di Wilayah Perencanaan Colomadu diperkirakan mencapai 69.609 jiwa pada tahun 2025 dan meningkat menjadi 80.354 jiwa pada tahun 2045, yang menunjukkan

adanya pertumbuhan penduduk sebesar sekitar 15,45% (lima belas koma empat lima persen) dalam rentang waktu dua dekade atau 20 (dua puluh) tahun.

Tabel 5 Proyeksi Penduduk Kecamatan Colomadu 20 Tahun Kedepan (2025-2045)

No	Desa	2025	2030	2035	2040	2045
1	Ngasem	5.240	5.261	5.281	5.302	5.323
2	Bolon	7.568	7.849	8.141	8.443	8.756
3	Malangjiwan	10.704	10.758	10.812	10.866	10.921
4	Paulan	3.317	3.409	3.503	3.600	3.700
5	Gajahan	2.167	2.258	2.353	2.452	2.555
6	Blulukan	6.144	6.286	6.431	6.579	6.731
7	Gawanan	6.645	7.147	7.688	8.269	8.894
8	Gedongan	8.316	8.976	9.687	10.456	11.285
9	Tohudan	5.932	6.303	6.696	7.114	7.559
10	Baturan	8.183	8.207	8.232	8.257	8.282
11	Klodran	5.392	5.617	5.851	6.095	6.350
Jumlah Total		69.609	72.071	74.676	77.433	80.354

Sumber : Hasil Analisis, 2026

Lonjakan ini memicu kebutuhan lahan permukiman yang masif, khususnya di desa dengan kepadatan sangat tinggi. Secara fisik, hal ini menyebabkan pergeseran morfologi dari pola organik pedesaan menuju pola *grid* dan *curve-linear* yang didorong oleh pembangunan perumahan pengembang dan aksesibilitas jalan utama.

b. Ketimpangan Tata Ruang dan Kegagalan Pengendalian

Untuk memperjelas besaran ancaman terhadap ketahanan pangan, hasil tabulasi simpangan pemanfaatan ruang menunjukkan bahwa lahan sawah dan tegalan/ladang yang ditemukan berada di luar Kawasan Tanaman Pangan yang direncanakan mencapai $\pm 286,4$ ha, atau setara 46,3% dari total simpangan pemanfaatan ruang (618 ha), dengan mayoritas berada pada zona yang telah direncanakan sebagai Kawasan Permukiman Perkotaan (251,71 ha gabungan sawah dan tegalan/ladang). Angka ini menegaskan bahwa hampir separuh dari total simpangan tata ruang di Colomadu berasal langsung dari tergesernya lahan pertanian produktif, bukan sekadar pergeseran lahan non produktif seperti semak belukar atau tanah terbuka. Meskipun demikian, penelitian ini tidak melakukan pengukuran langsung terhadap dampak kehilangan lahan tersebut pada volume produksi pangan aktual maupun mata pencaharian rumah tangga petani, sehingga istilah "ketahanan pangan" dalam penelitian ini digunakan

dalam pengertian potensi ancaman struktural (*structural threat*) terhadap basis produksi pangan wilayah, bukan sebagai klaim dampak yang telah terukur secara kuantitatif terhadap produktivitas atau kesejahteraan petani. Kajian lanjutan yang mengukur perubahan produksi pangan aktual dan dampak sosial-ekonomi terhadap rumah tangga petani terdampak diperlukan untuk memperkuat basis empiris klaim ketahanan pangan di kawasan ini.

c. Kapitalisasi Ruang dan Dinamika Ekonomi (LVC)

Nilai lahan di Colomadu mengalami polarisasi ekstrem akibat faktor aksesibilitas regional. Analisis *Land Value Capture* (LVC) mencatat harga lahan tertinggi mencapai ±Rp 9,4 juta/m² di koridor Jl. Adi Sucipto, sementara kawasan pinggiran masih di bawah Rp 1 juta/m². Infrastruktur strategis (Tol dan Bandara) telah mengubah peran Colomadu dari wilayah agraris menjadi simpul logistik, perdagangan, dan jasa.

d. Struktur Agraria dan Potensi Konflik Lahan

Struktur kepemilikan tanah didominasi oleh Hak Milik (62,5%), menunjukkan penguasaan lahan yang sangat privat. Isu krusial yang ditemukan adalah adanya 9% lahan (139,07 ha) berstatus "kosong" atau tidak tercatat secara legal. Di tengah tingginya nilai ekonomi lahan (LVC), keberadaan lahan tanpa status ini bersamaan dengan simpangan tata ruang yang tinggi (35%) menjadi titik panas (hotspot) bagi potensi konflik agraria dan spekulasi tanah.

4.5. Relasi Akses, Aktor, dan Otoritas atas Tanah

Temuan-temuan di atas dapat dibaca lebih tajam melalui kerangka *Political Ecology* (Bailey, 1997) dan konsep *Theory of Access* (Peluso & Lund, 2011), yang menekankan bahwa penguasaan tanah tidak semata ditentukan oleh kepemilikan formal, melainkan oleh relasi kekuasaan yang menentukan siapa yang memperoleh akses dan manfaat atas lahan. Dominasi Hak Milik (62,5%) di Kecamatan Colomadu mencerminkan struktur penguasaan yang secara formal legal bersifat individual dan privat, namun realitas di lapangan menunjukkan bahwa akses efektif atas ruang justru lebih banyak ditentukan oleh kekuatan pasar dan kapital tercermin dari pola *Land Value Capture* yang terkonsentrasi pada koridor bernilai tinggi (Jl. Adi Sucipto) dibandingkan oleh hak legal semata. Dalam kerangka Sikor & Lund (2009) bahwa *land control is a manifestation of authority*, tiga kelompok aktor dapat diidentifikasi berkontestasi atas ruang di

Colomadu: (1) aktor negara, melalui instrumen RTRW dan perizinan yang terbukti tidak efektif menahan simpangan pemanfaatan ruang (35%); (2) aktor swasta/pengembang, yang mendorong kapitalisasi ruang melalui investasi properti dan komersial di sepanjang koridor infrastruktur strategis; dan (3) petani/pemilik lahan individual, yang berada pada posisi paling rentan mengalami alienasi agraria (Pasaribu et al., 2025) akibat tekanan nilai ekonomi lahan yang jauh melampaui nilai produktifnya sebagai lahan pertanian.

Keberadaan lahan tanpa status hukum yang jelas seluas 139,07 ha (9%) dapat dibaca sebagai ruang abu-abu otoritas (*grey zone of authority*) wilayah di mana negara belum menetapkan otoritas administratif yang tegas (melalui pencatatan/sertifikasi), sehingga membuka celah bagi aktor mana pun, baik individu, kelompok, maupun pengembang, untuk mengklaim atau menguasainya secara *de facto* mendahului legitimasi *de jure*. Kondisi ini sejalan dengan argumen Narain (2010) bahwa kawasan peri-urban adalah "ruang kontestasi" tempat aktor-aktor berkepentingan berbeda saling bernegosiasi menguasai ruang, dan menjelaskan mengapa kerentanan konflik agraria di Colomadu tidak semata berakar pada persoalan teknis administratif, melainkan pada ketimpangan relasi kuasa antaraktor dalam mengakses dan mengendalikan ruang.

5. KESIMPULAN

5.1. Simpulan Utama

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Kecamatan Colomadu sebagai kawasan peri-urban penyangga Kota Surakarta tengah menghadapi tekanan pengendalian ruang dan indikasi kerentanan agraria. Temuan penelitian menunjukkan adanya simpangan pemanfaatan ruang yang cukup signifikan, yaitu sekitar ± 618 ha atau 35% terhadap Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Karanganyar. Dari total simpangan tersebut, sekitar $\pm 286,4$ ha atau 46,3% berupa lahan sawah dan tegalan/ladang yang secara faktual telah beralih fungsi menjadi kawasan permukiman, perdagangan, dan jasa di luar zona peruntukan pertanian pangan yang direncanakan. Kondisi ini menunjukkan adanya tekanan konversi lahan yang kuat pada kawasan peri-urban Colomadu seiring dengan meningkatnya intensitas perkembangan kawasan terbangun.

Dinamika *Land Value Capture* (LVC) di Kecamatan Colomadu juga menunjukkan adanya polarisasi nilai lahan yang cukup tajam. Harga lahan tertinggi mencapai sekitar Rp9,4 juta/m², terutama pada koridor Jalan Adi Sucipto dan kawasan sekitar Gerbang

Tol Colomadu, sedangkan pada kawasan pinggiran harga lahan masih berada di bawah Rp1 juta/m². Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan aksesibilitas akibat keberadaan infrastruktur strategis telah mendorong kapitalisasi ruang yang tidak berlangsung secara merata. Lokasi yang memiliki aksesibilitas tinggi memperoleh peningkatan nilai ekonomi lahan yang jauh lebih besar dibandingkan kawasan yang relatif jauh dari pusat aktivitas dan jaringan infrastruktur utama.

Pada aspek penguasaan tanah, struktur penguasaan di Kecamatan Colomadu didominasi oleh Hak Milik sebesar 62,5%. Dominasi tersebut mencerminkan tingginya karakter kepemilikan privat atas tanah yang dalam konteks tertentu dapat menjadi tantangan bagi upaya konsolidasi lahan untuk kepentingan fasilitas publik dan pengendalian pembangunan. Di sisi lain, terdapat sekitar 139,07 ha atau 9% lahan yang status hukumnya belum teridentifikasi secara jelas. Keberadaan lahan dengan status tersebut menjadi salah satu faktor struktural yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap persoalan pertanahan, terutama pada desa-desa yang secara bersamaan menghadapi tekanan perkembangan kawasan terbangun serta proyeksi kepadatan penduduk yang tinggi hingga tahun 2045.

Pembacaan menggunakan kerangka *Political Ecology* memperlihatkan bahwa kerentanan agraria di Kecamatan Colomadu tidak hanya berkaitan dengan persoalan teknis ketidaksesuaian pemanfaatan ruang terhadap rencana tata ruang. Kerentanan tersebut juga berkaitan dengan hubungan antara akses terhadap tanah, peningkatan nilai ekonomi ruang, serta distribusi kewenangan di antara aktor pemerintah, pelaku usaha, dan pemilik lahan individual. Dengan demikian, perubahan ruang di kawasan peri-urban Colomadu dapat dipahami sebagai proses yang tidak hanya bersifat fisik-spasial, tetapi juga dipengaruhi oleh relasi sosial-ekonomi dan kelembagaan dalam menentukan akses, pemanfaatan, serta legitimasi atas ruang.

5.2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Dari sisi cakupan wilayah, penelitian hanya dilakukan pada lingkup administratif Kecamatan Colomadu sebagai satu unit kajian. Oleh karena itu, pola simpangan pemanfaatan ruang, dinamika nilai lahan, serta struktur agraria yang ditemukan dalam penelitian ini belum dapat secara langsung digeneralisasikan pada seluruh kawasan peri-urban lainnya karena masing-masing

wilayah dapat memiliki karakteristik aksesibilitas, morfologi perkotaan, struktur kepemilikan tanah, serta intensitas tekanan pembangunan yang berbeda.

Keterbatasan berikutnya berkaitan dengan data penguasaan tanah. Data yang digunakan dalam penelitian ini masih bersumber dari data sekunder berupa rekapitulasi tipe hak atas tanah pada tingkat desa, sehingga belum mampu menggambarkan secara rinci dinamika kepemilikan pada tingkat bidang tanah individual. Penelitian ini juga belum melakukan penelusuran riwayat kepemilikan tanah (*land history tracking*) yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi proses perpindahan hak, perubahan pemilik, maupun indikasi akumulasi atau spekulasi tanah secara lebih empiris.

5.3. Saran Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan kajian melalui studi komparatif antarkawasan peri-urban yang memiliki karakteristik aksesibilitas dan tekanan perkembangan yang berbeda. Perbandingan antara Kecamatan Colomadu dengan kawasan peri-urban lain di Solo Raya, seperti Solo Baru atau Kartasura, dapat digunakan untuk menguji apakah pola simpangan pemanfaatan ruang, dinamika nilai lahan, dan kerentanan agraria yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan karakteristik yang spesifik terhadap Colomadu atau merupakan fenomena yang lebih umum pada kawasan penyangga kota menengah.

Penelitian berikutnya juga perlu memperkuat analisis penguasaan tanah melalui penelitian lapangan pada tingkat bidang tanah. Penelusuran terhadap riwayat kepemilikan, proses transaksi, perubahan fungsi, serta karakteristik pemilik lahan diperlukan untuk memverifikasi indikasi spekulasi tanah yang dalam penelitian ini masih didasarkan pada pola spasial nilai lahan dan perkembangan kawasan. Pendekatan tersebut juga dapat dikombinasikan dengan wawancara terhadap pemilik tanah, masyarakat, pemerintah desa, pengembang, serta instansi pertanahan agar hubungan antara perubahan nilai tanah dan keputusan pemanfaatan lahan dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

Kajian lanjutan juga penting diarahkan pada perubahan mata pencaharian dan strategi adaptasi ekonomi rumah tangga petani yang terdampak alih fungsi lahan. Analisis tersebut dapat menjelaskan apakah konversi lahan pertanian mendorong pergeseran tenaga kerja menuju sektor nonpertanian, perubahan struktur pendapatan rumah tangga, atau munculnya strategi ekonomi baru sebagai bentuk adaptasi terhadap proses urbanisasi. Penelitian semacam ini akan memberikan dasar empiris yang lebih

kuat untuk membahas keterkaitan antara konversi lahan, keberlanjutan pertanian, dan ketahanan pangan pada kawasan peri-urban.

Selain itu, diperlukan penelitian khusus mengenai efektivitas implementasi kebijakan perlindungan lahan pertanian di Kabupaten Karanganyar, terutama kebijakan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dan regulasi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) apabila telah ditetapkan. Evaluasi tersebut perlu mencakup konsistensi antara kebijakan perlindungan lahan dengan RTRW, mekanisme pengendalian perizinan, efektivitas pengawasan di tingkat daerah, serta respons pemilik tanah terhadap berbagai instrumen perlindungan lahan pertanian.

5.4. Implikasi Kebijakan

Hasil penelitian ini memiliki implikasi terhadap kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang di Kecamatan Colomadu. Temuan mengenai simpangan pemanfaatan ruang sebesar sekitar 35% menunjukkan bahwa keberadaan rencana pola ruang belum sepenuhnya mampu menjamin kesesuaian pembangunan di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan mekanisme pengawasan dan pengendalian pemanfaatan ruang pada tingkat kabupaten, kecamatan, maupun desa. Pengendalian tersebut perlu didukung oleh pemutakhiran data penggunaan lahan secara berkala dan sistem pemantauan spasial yang mampu mendeteksi perubahan fungsi lahan sejak tahap awal, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan sebelum perubahan tersebut berkembang menjadi bangunan permanen dan semakin sulit dikendalikan.

Pada aspek perlindungan lahan pertanian, temuan bahwa sekitar 286,4 ha sawah dan tegalan/ladang telah beralih fungsi menjadi kawasan nonpertanian di luar kawasan tanaman pangan menunjukkan perlunya penguatan instrumen perlindungan lahan pertanian. Pemerintah Kabupaten Karanganyar perlu memastikan adanya sinkronisasi antara RTRW, Lahan Sawah Dilindungi (LSD), dan kebijakan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B). Apabila regulasi khusus LP2B belum tersedia, penyusunannya menjadi penting agar perlindungan lahan pertanian memiliki landasan operasional yang lebih kuat. Kebijakan pengendalian juga dapat dikombinasikan dengan pemberian insentif kepada pemilik lahan, seperti pengurangan atau keringanan Pajak Bumi dan Bangunan, agar mempertahankan fungsi pertanian tetap memiliki daya tarik ekonomi bagi masyarakat.

Pada aspek administrasi pertanahan, keberadaan sekitar 139,07 ha lahan dengan status hukum yang belum teridentifikasi secara jelas menunjukkan perlunya

peningkatan kepastian administrasi pertanahan. Program percepatan pendaftaran tanah, termasuk melalui skema Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL), dapat diprioritaskan pada desa-desa yang memiliki luasan lahan tanpa status teridentifikasi relatif besar, seperti Ngasem, Blulukan, dan Baturan. Prioritas tersebut menjadi semakin penting apabila wilayah yang sama juga menghadapi pertumbuhan penduduk dan tekanan pembangunan yang tinggi karena ketidakjelasan status tanah dapat meningkatkan kompleksitas pengendalian pemanfaatan ruang maupun penyelesaian persoalan pertanahan di masa mendatang.

Peningkatan nilai lahan yang terkonsentrasi pada koridor Jalan Adi Sucipto dan kawasan sekitar Gerbang Tol Colomadu juga menunjukkan perlunya mempertimbangkan mekanisme pengelolaan kenaikan nilai tanah. Peningkatan nilai tanah yang muncul sebagai konsekuensi dari pembangunan infrastruktur publik dapat diarahkan agar sebagian manfaat ekonominya kembali kepada kepentingan publik melalui instrumen *land value capture*. Instrumen tersebut dapat berupa kontribusi pengembang, pengenaan instrumen fiskal tertentu terhadap lahan yang tidak dimanfaatkan secara produktif, maupun mekanisme lain yang sesuai dengan kerangka regulasi nasional dan daerah. Penerimaan yang diperoleh selanjutnya dapat diarahkan untuk mendukung penyediaan ruang terbuka hijau, fasilitas pelayanan publik, pembangunan infrastruktur lokal, maupun pemberian insentif bagi perlindungan lahan pertanian. Dengan pendekatan tersebut, pengelolaan perkembangan kawasan peri-urban tidak hanya diarahkan pada pembatasan perubahan ruang, tetapi juga pada distribusi manfaat pembangunan yang lebih proporsional bagi kepentingan masyarakat dan keberlanjutan wilayah.

6. REFERENSI

- Bailey, R. L. B. and S. (1997). Third World Political Ecology. In *Fudma Journal of Management Sciences* (Vol. 6, Number 2).
- Brondizio, E. S., Ostrom, E., & Young, O. R. (2009). Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: The role of social capital. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 253–278.
<https://doi.org/10.1146/annurev.enviro.020708.100707>
- Creswell, J. W. (2021). A Concise Introduction to Mixed Methods Research. Creswell, J. W. (2021). A Concise Introduction to Mixed Methods Research.

- Dewinta, D., & Warlina, L. (2017). Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Terhadap Ketahanan Pangan Di Kabupaten Cianjur. *Jurnal Wilayah Dan Kota*, 3(02), 91–104. <https://doi.org/10.34010/jwk.v4i02.2450>
- FAO. (2019). The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. In *Routledge Handbook of Religion and Ecology*. <https://doi.org/10.4324/9781315764788>
- Karna, K., Saefullah, S., & Haryono, W. S. (2023). Penyelesaian Sengketa Terhadap Tanah-Tanah Terlantar yang Dikuasai Dengan Cara Penipuan dan Penggelapan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 1461–1470. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5835>
- Kurniati, S. A., Rahayu, P., & Istanabi, T. (2022). Peri-Urbanisasi Dan Dinamika Perkembangan Kawasan Perkotaan Sekunder (Studi Kasus: Bosukawonosraten). *Desa-Kota*, 4(2), 167. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v4i2.55247.167-180>
- McGee, T. (2022). Desakota (1991). In M. Barcelloni Corte & P. Viganò (Eds.), *The Horizontal Metropolis* (pp. 393–413). Springer International Publishing.
- Narain, V. (2010). Periurban water security in a context of urbanization and climate change : a review of concepts and relationships. *Prod-Qt-Images.S3.Amazonaws.ComV NarainHyderabad: SaciWATERs, 2010•prod-Qt-Images.S3.Amazonaws.Com*, 1–30.
- Pasaribu, N., Purba, B., Ujung, S., Sembiring, G. B., & Sitorus, M. (2025). Kebijakan Ekonomi untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Berkelanjutan. *Journal Of Social Science Research*, 5(2), 3895–3910. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/18642>
- Peluso, N. L., & Lund, C. (2011). New frontiers of land control: Introduction. In *Journal of Peasant Studies* (Vol. 38, Number 4). <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.607692>
- Sikor, T., & Lund, C. (2009). The Politics of Possession: Property, Authority and Access to Natural Resources. In *The Politics of Possession: Property, Authority, and Access to Natural Resources* (40th ed.). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9781444322903>
- Undang-Undang (UU) Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, 2 Pemerintah Indonesia 255 (2009).
- Veldkamp, A., & Lambin, E. F. (2001). Editorial: Predicting land-use change. In *Agriculture, Ecosystems and Environment* (Vol. 85, Numbers 1–3, pp. 1–6). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00199-2](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00199-2)
- Winarso, H., Hudalah, D., & Firman, T. (2015). Peri-urban transformation in the Jakarta metropolitan area. *Habitat International*, 49, 221–229. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.05.024>
- Wiradi, G. (2009). Seluk Beluk Masalah Agraria Reforma Agraria Dan Penelitian Agraria. *STPN Press*, 2009, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.24912/jssh.v1i1.24544213>
- Zakie, M. (2017). Konflik Agraria Yang Tak Pernah Reda. *Jurnal Ilmiah Hukum LEGALITY*, 24(1), 40. <https://doi.org/10.22219/jihl.v24i1.4256>