

ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN JATIYOSO TAHUN 2019 DAN 2025 AKIBAT PEMBANGUNAN BENDUNGAN JLANTAH DAN DAMPAK TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN

Spatial Analysis of Land Use Changes in Jatiyoso District in 2019 and 2025 Due to the Construction of Jlantah Dam and Its Impact on Agricultural Productivity

Lathifah Sahar, Dr. Annisa Trisnia Sasmi, S.Si., M.T.
Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Kehadiran proyek Bendungan Jlantah di Kecamatan Jatiyoso telah mengakibatkan hilangnya hamparan lahan produktif, sebuah kondisi yang membawa risiko serius bagi ketahanan pangan daerah tersebut. Kajian ini dilaksanakan guna mengevaluasi efek penyusutan ruang agraris tersebut terhadap fluktuasi kapasitas panen pada masa awal pengerjaan proyek antara tahun 2019 dan 2020. Pendekatan yang diaplikasikan memadukan pembacaan matriks spasial perubahan tutupan lahan beserta penghitungan kuantitatif atas indikator agronominya. Temuan lapangan memperlihatkan terjadinya penyusutan area sawah baku secara ekstrem dari semula 1.109 hektar menjadi tersisa 731 hektar, menyusul masifnya pembangunan infrastruktur penunjang bendungan. Menghadapi situasi ini, kalangan petani setempat melakukan penyesuaian melalui pemaksaan intensitas tanam. Langkah tersebut terbukti sanggup melambungkan indeks pertanaman dari 2,55 hingga menembus 4,10 kali dalam setahun, yang lantas memunculkan fenomena pelebaran area panen dari 2.836 ke 3.000 hektar. Sayangnya, eksploitasi ruang secara berlebihan ini justru memicu kelelahan tanah. Indikasi kemerosotan ekologis itu terlihat jelas dari melemahnya angka produktivitas panen dari 6,59 ton per hektar menjadi 6,04 ton per hektar. Konsekuensinya, total gabah yang berhasil diproduksi di wilayah ini tetap merosot dari angka 18.691 ton menjadi 18.106 ton.

Kata Kunci: Alih Fungsi Lahan, Ketahanan Pangan, Intensifikasi Pertanian, Kelelahan Tanah.

Abstract

The Jlantah Dam project in Jatiyoso District led to the massive loss of productive agricultural areas, a situation that posed a serious risk to regional food security. This research was conducted to evaluate the effects of such spatial shrinkage on harvest capacity fluctuations during the initial construction period between 2019 and 2020. The applied methodology integrated spatial readings of land cover matrices with quantitative calculations of agronomic indicators. Field findings revealed an extreme reduction in raw paddy fields from 1,109 hectares to only 731 hectares, following the extensive development of the dam's supporting infrastructure. Facing this land scarcity, local farmers adapted by heavily forcing planting intensities. This strategy successfully propelled the cropping index from 2.55 to 4.10 times a year, which subsequently created a phenomenon of harvested area expansion from 2,836 to 3,000 hectares. Unfortunately, this excessive agricultural exploitation ultimately induced soil exhaustion. Such ecological deterioration was clearly indicated by the drop in real crop productivity from 6.59 tons per hectare to 6.04 tons per hectare. Consequently, the cumulative total of rice

produced in the region still declined from 18,691 tons to 18,106 tons.

Keywords: *Land Conversion, Food Security, Agricultural Intensification, Soil Exhaustion.*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan Bendungan Jlantah di Kecamatan Jatiyoso memicu transformasi tata ruang yang signifikan. Secara alamiah, peningkatan aktivitas pembangunan fisik menyebabkan luasan penggunaan lahan terus berubah dari tahun ke tahun (Wibisono, 2021). Pada proyek bendungan ini, area produktif seperti sawah dan kebun terkonversi menjadi genangan air dan infrastruktur penunjang. Alih fungsi lahan ini secara langsung mengancam stabilitas dan berpotensi menurunkan volume produksi pangan lokal, mengingat ketersediaan lahan yang dapat diolah menjadi semakin sempit dan terbatas (Kusuma & Fikriyah, 2022).

Pemantauan dampak tersebut dapat dievaluasi secara efisien menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh. Deteksi perubahan luasan lahan ini sangat efektif dilakukan melalui metode overlay, yakni dengan menumpang susunkan peta tata guna lahan pada tahun yang berbeda untuk memantau dinamika keruangannya secara akurat.

Meskipun analisis spasial semacam ini sudah umum diaplikasikan, kajian yang secara khusus mengaitkan alih fungsi lahan akibat genangan bendungan dengan perhitungan kuantitatif penyusutan produktivitas pertanian di Jatiyoso masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan tujuan utama memetakan kondisi sebaran dan luasan tata guna lahan di Kecamatan Jatiyoso pada periode sebelum (2019) dan sesudah (2025) konstruksi Bendungan Jlantah. Melalui pemetaan tersebut, penelitian ini juga ditujukan untuk menganalisis besaran alih fungsi lahan yang terjadi. Pada tahap akhir, seluruh analisis spasial ini ditujukan untuk mengevaluasi dan menjelaskan secara nyata dampak kerugian dari pembangunan Bendungan Jlantah terhadap keberlangsungan sektor pertanian.

2. METODE (STYLE HEADING)

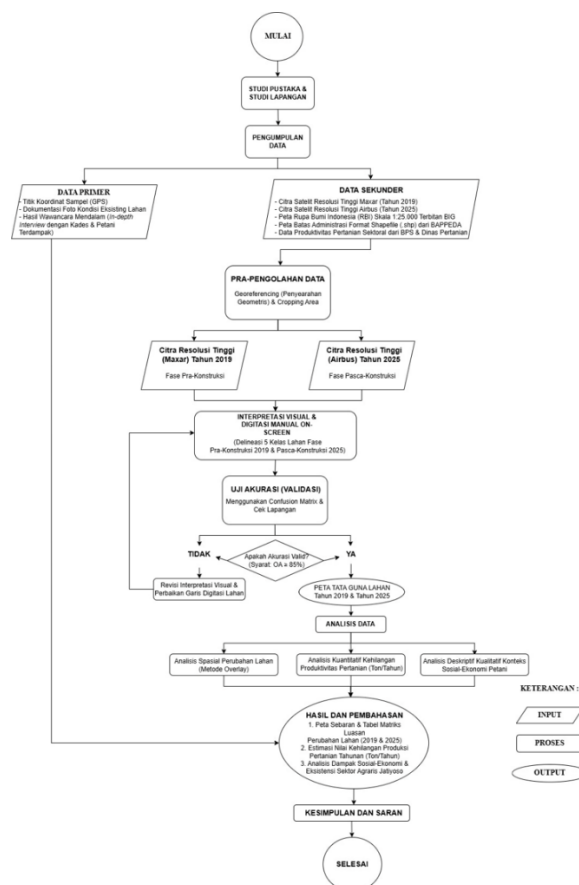
Studi ini menggabungkan analisis spasial dengan perhitungan ekonomi sektoral melalui pendekatan kuantitatif. Nilai kebaruan dari penelitian ini ada pada pengembangan metode yang tidak hanya mengkaji luasan lahan yang hilang akibat pembangunan, tetapi juga menghitung secara langsung dampak penyusutan hasil panennya. Jika pendekatan konvensional umumnya sekadar menghasilkan data perubahan luasan, metode yang diusulkan ini memadukan hasil matriks tumpang susun (overlay) tata guna lahan dengan data produktivitas komoditas pertanian lokal guna menaksir kerugian tonase secara lebih terukur.

Agar pemetaan di area tapak Bendungan Jlantah memiliki tingkat akurasi skala mikro yang

baik, data keruangan yang dikumpulkan berupa citra satelit beresolusi tinggi (kurang dari 1 meter). Terdapat dua sumber citra utama yang dimanfaatkan, yaitu citra satelit Maxar rekaman tahun 2019 untuk mengidentifikasi kondisi awal sebelum adanya proyek, serta citra Airbus tahun 2025 yang mewakili rona lingkungan setelah proses penggenangan. Selain data keruangan, penelitian ini juga mengandalkan data sekunder berupa angka rata-rata produktivitas pertanian per hektar yang bersumber dari catatan publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Jatiyoso.

Analisis diawali dengan melakukan digitasi on-screen pada skala 1:5.000 guna mendelineasi batas-batas penggunaan lahan. Setelah data vektor dari tahun 2019 dan 2025 berhasil diekstrak, tahapan berikutnya adalah memproses data tersebut di dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan pendekatan matriks transisi (land transition matrix). Melalui teknik overlay ini, luasan area pertanian seperti tegalan dan sawah yang berubah fungsi menjadi infrastruktur dan badan air bendungan dapat diseleksi secara spesifik. Luas lahan yang telah terkonversi tersebut (dalam satuan hektar) lalu dikalikan dengan besaran produktivitas rata-rata (ton/hektar/tahun). Formula ini akan menghasilkan estimasi kuantitatif dari total volume panen yang hilang.

Agar prosedur operasional dari penelitian ini lebih mudah dipahami dan dapat diulang (replicated) dengan baik oleh pihak lain, seluruh rincian tahapan pelaksanaan metode disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.

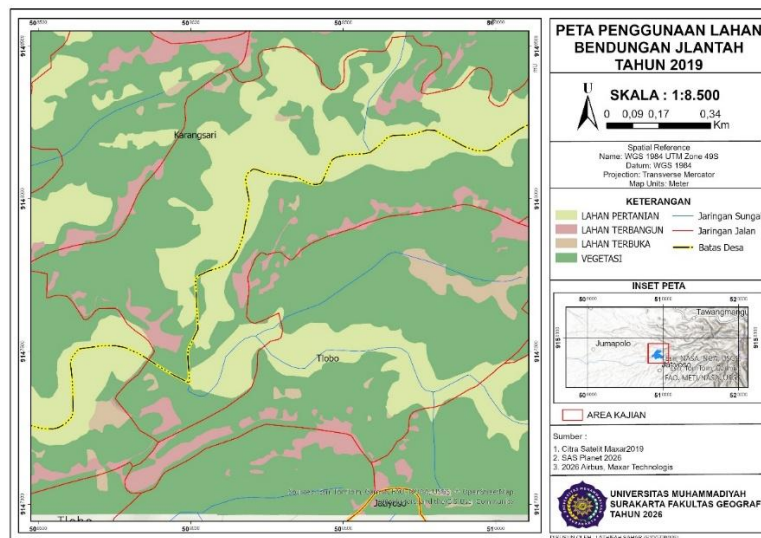


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

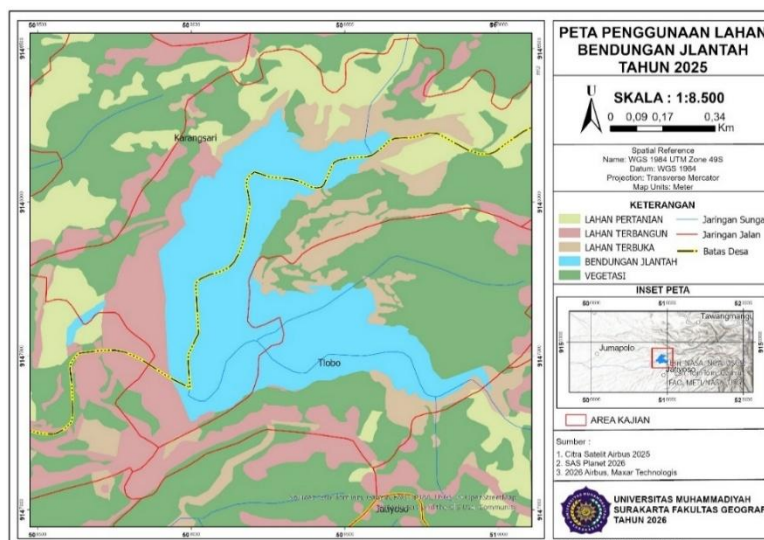
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sebaran dan Luasan Penggunaan Lahan Sebelum (2019) dan Sesudah (2025) Pembangunan Bendungan Jlantah

Analisis penggunaan lahan dilakukan untuk mengetahui perubahan kondisi kawasan sebelum dan sesudah pembangunan Bendungan Jlantah. Perubahan tersebut diidentifikasi melalui interpretasi citra tahun 2019 dan 2025 sehingga dapat diketahui perubahan sebaran dan luasan setiap kelas penggunaan lahan



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Bendungan Jlantah Tahun 2019



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Bendungan Jlantah Tahun 2025

Terjadi pergeseran tata ruang yang signifikan di area kajian sebagaimana direpresentasikan melalui komparasi Gambar 2 dan Gambar 3. Ekosistem pertanian dan vegetasi tampak mendominasi bentang alam pada tahun 2019, dengan kehadiran area terbuka dan lahan terbangun yang relatif kecil. Sebaliknya, identifikasi pada tahun 2025 mengungkap kemunculan masif objek badan air di pusat wilayah. Hamparan air ini merupakan representasi spasial dari genangan Bendungan Jlantah yang telah mengalihfungsikan zona yang dahulu didominasi tanaman dan agrikultur. Untuk menelaah dinamika luasan masing-masing kelas lahan secara lebih rinci, pembaca dapat merujuk pada Tabel 1.

Tabel 1 Luasan Penggunaan Lahan Tahun 2019 dan Tahun 2025

No	Kelas Penggunaan Lahan	Luas Tahun 2019 (Ha)	Luas Tahun 2025 (Ha)	Perubahan Luas (ΔL) (Ha)
1	Lahan Pertanian	98,52	56,26	-42,26
2	Vegetasi	227,25	186,20	-41,05
3	Lahan Terbangun	31,46	51,14	+19,68
4	Lahan Terbuka	10,36	21,69	+11,33
5	Tubuh Air	0,00	43,93	+43,93
Total		367,59	359,22	-8,37

Berdasarkan data kuantitatif sebelumnya, terjadi dinamika proporsi tutupan lahan yang sangat ekstrem di wilayah kajian. Sektor agrikultur mengalami reduksi luasan paling memprihatinkan, yakni menyusut tajam hingga 42,26 hektar dalam rentang enam tahun terakhir. Tren serupa turut menimpa kelas vegetasi yang kehilangan cakupan area sebesar 41,05 hektar. Terdegradasinya kedua zona hijau tersebut berkorelasi langsung dengan terbentuknya elemen spasial baru, yaitu badan air seluas 43,93 hektar yang kini menjadi zona utama genangan waduk.

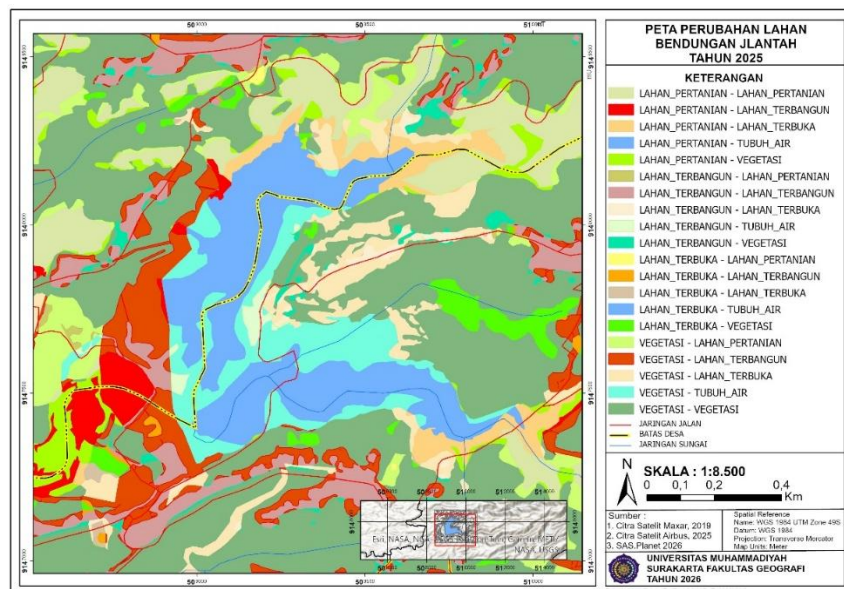
Di samping kemunculan genangan utama tersebut, kegiatan konstruksi bendungan beserta proses relokasi permukiman di sekitarnya juga memicu ekspansi pada area terbangun dan lahan kosong. Kedua kelas lahan ini mengalami lonjakan luasan masing-masing sebesar 19,68 hektar dan 11,33 hektar. Guna mengidentifikasi rincian lintasan konversi tata ruang ini khususnya mendeteksi secara pasti transformasi area hijau menjadi perairan pembahasan mengenai analisis tumpang susun (*overlay*) akan disajikan secara komprehensif pada sub-bab berikutnya.

Fenomena penyusutan lahan produktif akibat proyek infrastruktur berskala besar ini sejalan dengan pola yang ditemukan pada berbagai riset terdahulu. Transformasi bentang alam berupa hilangnya area pertanian secara masif akibat pembangunan waduk bukanlah hal yang baru, sebagaimana temuan

Purwanti, dkk (2024) yang turut mendeteksi adanya deforestasi dan penyusutan lahan perkebunan pada kasus serupa di Bendungan Gondang, Kabupaten Karanganyar. Di sisi lain, ekspansi lahan terbangun dan area terbuka yang dipicu oleh aktivitas konstruksi serta relokasi merupakan bentuk alterasi fisik kawasan yang melekat pada proyek pembangunan berskala masif. Terkait hal ini, Pratomo, dkk (2021) menegaskan bahwa intervensi keruangan semacam ini tidak hanya merombak struktur fisik lanskap secara instan, tetapi umumnya juga memicu implikasi lanjutan terhadap dinamika sosial-ekonomi komunitas lokal yang terdampak. Lebih jauh, tingginya intensitas alih fungsi lahan agrikultur demi mengakomodasi infrastruktur publik merepresentasikan realitas spasial yang sulit dihindari dalam pembangunan wilayah. Riyanti, dkk (2022) menggarisbawahi bahwa pergeseran peruntukan lahan produktif tersebut senantiasa menjadi konsekuensi logis dan memunculkan dinamika tersendiri di tengah percepatan pembangunan infrastruktur nasional

3.2 Jenis dan Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Bendungan Jlantah

Untuk mengidentifikasi trayektori perubahan tata guna lahan di lokasi penelitian, diperlukan penerapan metode *spatial overlay* atau tumpang susun spasial. Melalui fitur *Intersect* yang tersedia pada aplikasi ArcGIS Pro, data geometri tutupan lahan tahun 2019 diintegrasikan secara keruangan dengan kondisi faktual pada tahun 2025. Prosedur *geoprocessing* ini diaplikasikan guna membedakan poligon mana saja yang tidak mengalami perubahan peruntukan, dan area mana yang telah terkonversi menjadi kelas lahan baru sebagai dampak langsung dari proyek Bendungan Jlantah. Representasi visual dari alur transisi lahan tersebut akan disajikan pada pemaparan di bawah ini:



Gambar 4. Peta Perubahan Lahan Bendungan Jlantah Tahun 2025

Memperhatikan representasi visual pada Gambar 4, tampak bahwa pergeseran tata guna lahan yang dipicu oleh konstruksi bendungan memiliki kecenderungan mengelompok (*clustered*) pada lokasi-lokasi tertentu, alih-alih tersebar secara sporadis. Transisi lanskap yang paling dominan berlokasi di sentral area studi, yang diidentifikasi melalui dominasi poligon berskala besar dengan rona biru muda serta hijau toska. Corak warna tersebut merupakan manifestasi dari tenggelamnya area agrikultur dan vegetasi alami menjadi kawasan perairan sebagai zona genangan waduk. Lebih lanjut, aktivitas transformasi ruang yang tak kalah masif juga terdeteksi di sektor barat hingga barat daya bendungan. Di kuadran ini, hamparan poligon merah dan oranye tua mengelompok secara ekstensif, yang menandakan terjadinya alih fungsi lahan hijau menjadi infrastruktur terbangun. Munculnya kawasan terbangun baru pada klaster barat ini memiliki korelasi yang erat dengan penyediaan fasilitas pendukung proyek, pembukaan rute akses, serta penyiapan lahan relokasi bagi masyarakat terdampak. Untuk mengetahui rincian kuantitatif perpindahan luasan antar-kelas lahan tersebut, hasil kalkulasi atribut keruangannya disajikan melalui matriks di bawah ini:

Table 2 Matriks Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2019–2025 (Hektar)

Penggunaan Lahan 2019	Lahan Pertanian (2025)	Vegetasi (2025)	Lahan Terbangun (2025)	Lahan Terbuka (2025)	Tubuh Air (2025)	Total Luas 2019
Lahan Pertanian	41,43	14,04	6,37	7,40	28,77	98,01
Vegetasi	13,79	155,84	21,65	11,46	13,82	216,56
Lahan Terbangun	0,58	5,24	20,87	1,87	1,36	29,92
Lahan Terbuka	0,25	7,64	1,00	0,76	0,06	9,71
Total Luas 2025	56,05	182,76	49,89	21,49	44,01	354,20

Berdasarkan data tabulasi luasan sebelumnya, terindikasi sebuah dinamika tata ruang yang sangat signifikan. Kategori lahan pertanian mengalami tingkat degradasi luasan yang paling ekstrem, dengan rekor penyusutan mencapai 42,26 hektar selama periode pengamatan enam tahun. Tren penyempitan wilayah ini juga melanda kategori tutupan vegetasi, yang tereduksi hingga 41,05 hektar.

Hilangnya luasan kedua zona hijau tersebut memiliki korelasi langsung dengan terbentuknya satu entitas tutupan baru, yakni badan air seluas 43,93 hektar yang difungsikan sebagai genangan utama bendungan. Tidak hanya terpusat pada zona genangan, intervensi fisik dari proyek konstruksi dan agenda

pemindahan permukiman turut mendorong pertumbuhan luasan infrastruktur terbangun dan lahan kosong. Kedua kelas tersebut mengalami eskalasi luasan masing-masing sebesar 19,68 hektar dan 11,33 hektar. Guna mengidentifikasi detail lintasan transformasi spasial ini khususnya menelusuri alih fungsi lahan hijau menjadi hamparan perairan prosedur analisis tumpang susun (*overlay*) akan diaplikasikan dan dijabarkan pada sub-bab berikutnya.

Sintesis dari temuan peta spasial dan matriks luasan tersebut mengonfirmasi bahwa Kecamatan Jatiyoso tengah mengalami transformasi identitas keruangan akibat intervensi eksternal, bukan karena pertumbuhan organik masyarakatnya. Konversi lanskap agraris menjadi infrastruktur perairan buatan ini dipicu oleh kebijakan strategis Bendungan Jlantah, yang memanfaatkan topografi cekungan lembah namun harus mengorbankan ruang hidup warga. Kondisi ini memvalidasi pandangan Purwanti dkk. (2024) bahwa proyek waduk pasti akan menenggelamkan lahan produktif berelevasi rendah, terbukti dengan hilangnya 28,77 hektar persawahan subur di area genangan. Lebih jauh, tergerusnya sisa lahan pertanian oleh area terbangun di pinggiran bendungan membuktikan terjadinya fenomena *spatial multiplier effect*. Seperti yang disoroti Pratomo dkk. (2021) dan Riyanti dkk. (2022), megaprojek yang dilindungi payung hukum infrastruktur negara niscaya memicu efek domino, memaksa lahan sekitarnya berubah menjadi fasilitas proyek dan area relokasi. Pada akhirnya, hilangnya basis lahan garapan ini bukan sekadar statistik spasial, melainkan ancaman langsung terhadap stabilitas sosial-ekonomi dan produktivitas sektor primer masyarakat agraris, yang implikasinya akan ditelaah lebih lanjut pada sub-bab analisis produktivitas pertanian.

3.3 Jenis dan Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Bendungan Jlantah

Transformasi tata guna lahan yang dipicu oleh pembangunan infrastruktur secara niscaya membawa dampak signifikan terhadap daya dukung agrikultur setempat. Guna mengukur tingkat degradasi produktivitas pertanian di Kecamatan Jatiyoso, kajian ini menitikberatkan komparasi pada dua titik waktu spesifik, yakni kondisi prabangun di tahun 2019 dan fase awal pengerjaan proyek di tahun 2020. Pemilihan batasan temporal ini didasarkan pada kendala ketersediaan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS). Pasca-2020, BPS tidak lagi merilis publikasi komprehensif yang merinci ketersediaan lahan baku pertanian beserta total agregat produksinya untuk skala kecamatan. Mengakomodasi keterbatasan tersebut, rentang waktu 2019–2020 ditetapkan sebagai acuan dasar (*baseline*) dalam perhitungan produktivitas, sebagaimana yang direkapitulasi pada Tabel 3

Tabel 3 Estimasi Kehilangan Potensi Produksi Padi (Kec. Jatiyoso)

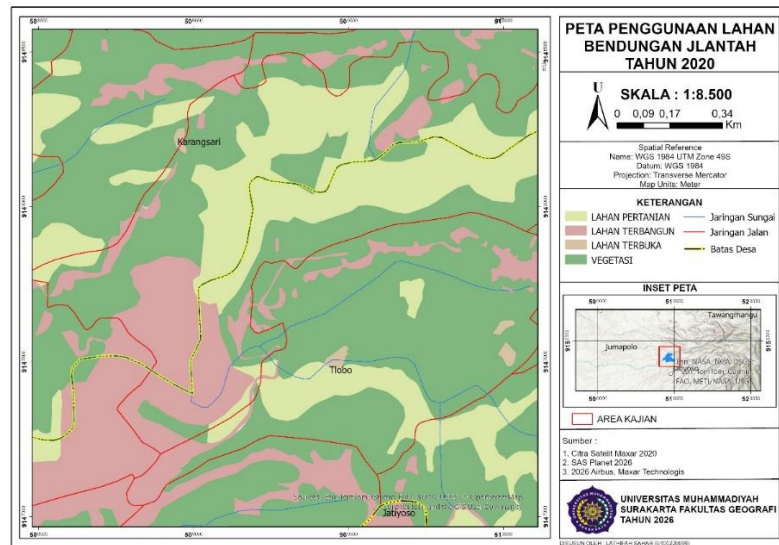
Indikator (Kec. Jatiyoso)	2019 (Sebelum)	2020 (Saat Pembangunan)	Satuan
Luas Lahan Baku	1.109	731	Ha

Indikator (Kec. Jatiyoso)	2019 (Sebelum)	2020 (Saat Pembangunan)	Satuan
Luas Panen	2.836	3.000	Ha
Total Produksi	18.691	18.106	Ton
Produktivitas	6,59	6,04	Ton/Ha
Indeks Pertanaman (IP)	2,55	4,10	Kali/Thn

Merujuk pada rincian Tabel 3, terlihat penyusutan luasan lahan baku agrikultur yang sangat signifikan. Dalam kurun waktu satu tahun saja, ketersediaan area pertanian merosot tajam sebesar 378 hektare, dari awalnya 1.109 hektare tersisa 731 hektare. Guna menyiasati penyempitan ruang spasial tersebut, para petani merespons dengan menerapkan strategi intensifikasi yang agresif. Hal ini tercermin dari lonjakan Indeks Pertanaman (IP) yang semula 2,55 menjadi 4,10 kali dalam setahun. Akibatnya, meskipun basis lahan bakunya menyusut, akumulasi luas area panen justru mencatatkan peningkatan hingga menembus angka 3.000 hektare.

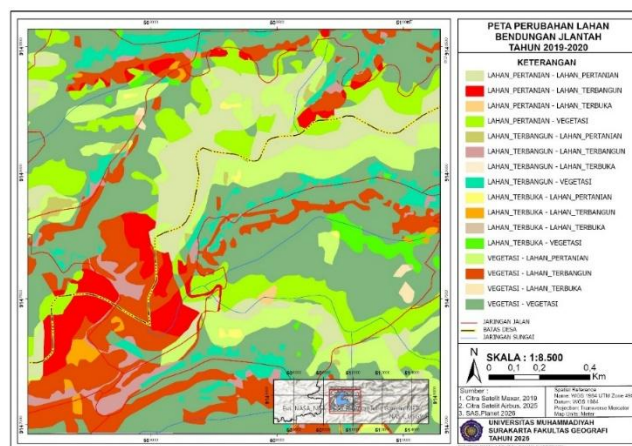
Akan tetapi, peningkatan frekuensi masa tanam tersebut rupanya tidak cukup untuk mengompensasi hilangnya lahan garapan utama. Terbukti, agregat produksi padi tetap mengalami kontraksi dari 18.691 ton menjadi 18.106 ton. Situasi ini diperburuk oleh penurunan tingkat produktivitas per hektare yang merosot dari 6,59 ton/ha menjadi 6,04 ton/ha. Degradasi produktivitas ini menjadi indikasi kuat adanya kelelahan ekologis pada unsur hara tanah akibat eksploitasi penanaman yang terus-menerus tanpa jeda pemulihan. Apabila dikalkulasikan secara matematis, jika lahan seluas 378 hektare yang terkonversi tersebut masih dapat dikelola dengan standar produktivitas tahun 2020, sejatinya kawasan ini kehilangan potensi cadangan pangan yang mencapai 9.359 ton per tahun.

Fenomena statistik terkait penurunan kapasitas produksi ini tentunya memerlukan validasi melalui tinjauan keruangan guna memetakan kondisi empirisnya di lapangan. Lenyapnya ratusan hektare area budidaya tersebut pada dasarnya terekam secara eksplisit dalam dinamika pola tutupan lahan. Pemetaan spasial terkait transisi tata ruang yang dipicu oleh intervensi fisik konstruksi Bendungan Jlantah dapat dicermati lebih lanjut pada Gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Bendungan Jlantah Tahun 2020

Peta 2020 di Desa Karangsari dan Tlobo memperlihatkan intrusi area *land clearing* yang berekspansi mengikuti alur sungai dan mendesak zona agrikultur. Bukti spasial ini memvalidasi laporan BPS: anjloknya produksi pangan di Kecamatan Jatiyoso murni dipicu oleh konversi lahan masif yang gagal dikompensasi lewat intensifikasi tanam. Adapun rincian dinamika transisiutupan lahan akibat awal konstruksi Bendungan Jlantah (2019–2020) diilustrasikan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Peta Perubahan Lahan Bendungan Jlantah Tahun 2019-2020

Memperhatikan sebaran spasial pada peta di atas, dampak awal proyek Bendungan Jlantah terhadap alih fungsi lahan mulai teridentifikasi dengan jelas. Pola perubahan tutupan lahan ini terkonsentrasi secara spesifik pada area tapak bendungan beserta jalur infrastruktur penunjangnya. Secara visual, rona merah tampak mendominasi sektor tengah yang memanjang ke koridor barat daya, merepresentasikan tingginya intensitas konversi lahan pertanian menjadi area konstruksi. Bersamaan dengan itu, kemunculan sebaran

warna oranye gelap turut menandai tergerusnya kawasan vegetasi yang beralih fungsi menjadi lahan terbangun.

Pola keruangan tersebut menjadi bukti empiris bahwa tahapan pengadaan tanah dan pembersihan lahan (*land clearing*) sepanjang tahun 2020 telah memicu penyusutan area lahan produktif di wilayah Jatiyoso secara signifikan. Untuk mengukur kuantitas pergeseran luasan area tersebut secara presisi, hasil operasi tumpang susun (*spatial overlay*) peta diekstraksi ke dalam perhitungan matematis. Rekapitulasi pergerakan luas tutupan lahan dari tahun 2019 menuju 2020 dapat dilihat secara rinci pada matriks berikut.

Tabel 4 Matriks Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2019–2020 (Hektar)

Tutupan Lahan	Lahan Pertanian (2020)	Lahan Terbangun (2020)	Lahan Terbuka (2020)	Vegetasi (2020)	Total Luas 2019
Lahan Pertanian (2019)	40,217	13,415	590	43,669	97,891
Lahan Terbangun (2019)	2,675	8,048	61	19,364	30,148
Lahan Terbuka (2019)	1,607	2,324	30	5,786	9,747
Vegetasi (2019)	37,781	39,054	980	139,483	217,298
Total Luas 2020	82,280	62,841	1,661	208,302	355,084

Representasi visual melalui kode warna pada matriks di atas secara eksplisit mempertegas arah pergeseran tiap kelas tutupan lahan. Indikator warna merah pada sel total untuk kelas lahan pertanian, vegetasi, dan lahan terbuka mengindikasikan terjadinya tren penyusutan luasan secara serentak. Sebaliknya, sel berwarna hijau pada kategori lahan terbangun merepresentasikan lonjakan perluasan area yang sangat signifikan. Tutupan lahan terbangun ini tercatat meluas hingga lebih dari dua kali lipat, yakni dari 30,148 hektare (2019) menjadi 62,841 hektare (2020) hanya dalam kurun waktu satu tahun. Fenomena pergeseran metrik ini mengonfirmasi bahwa penyusutan ketersediaan lahan produktif dan bervegetasi di wilayah kajian berkorelasi langsung dengan masifnya intrusi kegiatan fisik tahap awal pembangunan infrastruktur bendungan tersebut.

Dinamika penggusuran lahan hijau demi mengakomodasi ekspansi infrastruktur fisik ini sejalan dengan temuan Hidayanti dan Jufri (2024), yang menunjukkan bahwa proyek pembangunan bendungan secara otomatis memicu alih fungsi ruang yang masif dan menekan ruang hidup sektor agraris. Lebih jauh, alih fungsi lahan produktif secara terstruktur ini memperkuat argumen Fatahullah dan Hilmi (2024) mengenai ancaman nyata terhadap stabilitas pasokan pangan wilayah akibat hilangnya basis agraria. Tergerusnya kawasan vegetasi dan pertanian tersebut secara ekologis juga memperparah degradasi lingkungan tapak, sebagaimana disoroti oleh Nurhidayanti (2025) terkait penurunan kualitas ekosistem lahan akibat masifnya intervensi fisik dan eksploitasi lingkungan

4. PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan Bendungan Jlantah di Kecamatan Jatiyoso menyebabkan perubahan signifikan terhadap penggunaan lahan, terutama berupa penyusutan lahan pertanian dan peningkatan lahan terbangun. Pada zona genangan utama, sekitar 28,77 hektare lahan terdampak langsung. Berkurangnya lahan pertanian juga diikuti oleh penurunan produksi dan produktivitas padi, meskipun terjadi peningkatan intensitas tanam melalui Indeks Pertanaman (IP).

Hasil tersebut penting sebagai dasar evaluasi dampak pembangunan terhadap keberlanjutan pertanian dan ketahanan pangan wilayah. Oleh karena itu, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan lahan, pemberian kompensasi, serta pengembangan mata pencaharian alternatif bagi masyarakat terdampak. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan analisis pada periode pascapembangunan dengan mengintegrasikan aspek sosial-ekonomi untuk memperoleh gambaran keberlanjutan wilayah secara lebih menyeluruh.

PERSANTUNAN

Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan apresiasi kepada Dr. Annisa Trisnia Sasmi, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan masukan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyediaan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, serta kepada keluarga dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan bantuan selama proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan artikel ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, segala bentuk dukungan yang telah diberikan sangat berarti dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam kajian perubahan penggunaan lahan, pertanian, dan dampak pembangunan terhadap wilayah..

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik [BPS] Kabupaten Karanganyar. (2016-2025). Kecamatan Jatiyoso Dalam Angka Tahun 2016-2025. Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2019). Kecamatan Jatiyoso Dalam Angka 2025. Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2020). Kecamatan Jatiyoso Dalam Angka 2025. Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2025). Kecamatan Jatiyoso Dalam Angka 2025. Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. (2026). Kecamatan Jatiyoso Dalam Angka 2025. Karanganyar: BPS Kabupaten Karanganyar.
- Fatahullah, & Hilmi, M. A. (2024). Food Estate: Ancaman Ataukah Peluang Bagi Ketahanan Pangan Indonesia?. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 8(4), 1313-1326.
- Hidayanti, I. O., & Jufri, A. (2024). Analisis Dampak Pembangunan Bendungan Beringin Sila Terhadap Pola Tanam Dan Pendapatan Petani Di Kecamatan Utan, Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora*, 10(2), 266-273.
- Kusuma, W. M., & Fikriyah, V. N. (2022). Deteksi Perubahan Penggunaan Lahan di Kota Madiun Tahun 2010 dan 2020 Melalui Integrasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh. Naskah Publikasi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurhidayanti, M. (2025). Pengaruh Praktik Pertanian Terhadap Kualitas Tanah Dan Air. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1), 22-28.

- Pratomo, R. A., Ayuni, S. I., & Fitriyaningsih, D. (2021). Implikasi Pembangunan Kota Baru Terhadap Perubahan Fisik Kawasan dan Sosial-Ekonomi Masyarakat Lokal: Studi Kasus Pembangunan Kota Harapan Indah, Bekasi. *Jurnal Pengembangan Kota*, 9(2), 204-214.
- Purwanti, R., Setyanto P, Y., & Wibowo, A. (2024). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Pertanian dan Perkebunan di Bendungan Gondang, Kabupaten Karanganyar menggunakan Google Earth. *Spatial: Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 24(1), 11-21.
- Riyanti, D. A., Ramadhani, M., & Fitriyah, L. (2022). Akibat Hukum Implementasi Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 terhadap Alih Fungsi Lahan Pertanian untuk Pembangunan Infrastruktur. *Rewang Rencang: Jurnal Hukum Lex Generalis*, 3(9), 739-757.
- Wibisono, G. (2021). *Dinamika Spasial Perkebunan Kopi di Kecamatan Ngargoyoso*. Naskah Publikasi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.