

Implikasi Pembangunan Bendungan Ciawi Pada Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaian Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah

Ahmad Wildan Pratama

Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional; wildanpratama864@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Oktober 2023

Revised Oktober 2023

Accepted Oktober 2023

Kata Kunci:

Infrastruktur, Penggunaan lahan, RTRW, Lingkungan

Keywords:

Infrastructure, Land use, RTRW, Environment

ABSTRAK

Penyediaan infrastruktur merupakan salah satu unsur penunjang dalam hal pertumbuhan ekonomi. Akan tetapi dalam pelaksanaannya penyediaan infrastruktur tidak terlepas dari penyediaan tanah. Penyediaan tanah ini berdampak langsung terhadap keberlanjutan lingkungan dan perubahan penggunaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memetakan secara spasial perubahan penggunaan lahan akibat Pembangunan Bendungan Ciawi dan menganalisis tingkat kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW Kabupaten Bogor. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan spasial. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Citra Satelit Sentinel 2A Tahun 2017 dan 2023; Peta Rencana Tata Ruang Kabupaten Bogor; dan Batas Administrasi Wilayah. Analisis dilakukan dengan melakukan klasifikasi citra satelit dan overlay peta penggunaan lahan tahun 2017 dan 2023. Sedangkan tingkat kesesuaian dengan RTRW dilakukan overlay antara peta perubahan penggunaan lahan dengan Peta RTRW. Hasil analisis menunjukkan perubahan yang signifikan terjadi pada penggunaan lahan pertanian. Lahan pertanian yang pada tahun 2017 seluas 94,349 Hektar menjadi 23,273 Hektar pada Tahun 2023. Sementara itu, untuk kesesuaian terhadap RTRW terdapat setidaknya 46% diizinkan dengan syarat, 49% sesuai 5% kawasan yang tidak sesuai. Dengan penelitian ini dapat menjadi bahan dasar serta pertimbangan dalam perumusan kebijakan pemanfaatan ruang dan pembangunan Desa Gadog.

ABSTRACT

Providing infrastructure is one of the supporting elements in terms of economic growth. However, in practice, the provision of infrastructure cannot be separated from the provision of land. The provision of this land has a direct impact on environmental sustainability and changes in land use. This research aims to analyze and spatially map changes in land use due to the construction of the Ciawi Dam and analyze the level of suitability of land use for the RTRW of Bogor Regency. The research method used in this research is descriptive qualitative with a spatial approach. The data used in this research includes Sentinel 2A Satellite Imagery for 2017 and 2023; Bogor Regency Spatial Planning Map; and Regional Administrative Boundaries. The analysis was carried out by classifying satellite images and overlaying land use maps for 2017 and 2023. Meanwhile, the level of conformity with the RTRW was overlaid between the land use change map and the RTRW map. The results of the analysis show that significant changes have occurred in agricultural land use. Agricultural land which in 2017 was 94,349 hectares will become 23,273 hectares in 2023. Meanwhile, for

compliance with RTRW there is at least 46% permitted with conditions, 49% corresponds to 5% of areas that are not suitable. This research can be used as basic material and consideration in formulating policies for space utilization and development of Gadog Village.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Name: Ahmad Wildan Pratama

Institution: Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. Jl. Tata Bhumi No. 5, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta, 55293

Email: wildanpratama864@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Salah satu unsur penunjang yang harus direalisasikan dalam hal pertumbuhan ekonomi adalah pembangunan infrastruktur (Nuarisqi & Ubed, 2020). Hal itu disebabkan karena ketersediaan infrastruktur berdampak signifikan terhadap penerbitan kebijakan oleh pemerintah dalam hal prioritas pengembangan infrastruktur di berbagai wilayah terutama daerah terpencil dan terluar (Hadi et al., 2022). Selain itu, penyediaan dan pembangunan infrastruktur dapat meningkatkan efektifitas terhadap mobilitas antarwilayah, meminimalisasi tingkat kesenjangan pembangunan wilayah, serta meningkatkan taraf ekonomi masyarakat (Tantja et al., 2021). Oleh karena itu dibutuhkan koodinasi yang efektif antara para *stakeholder* guna pemenuhan kebutuhan infrastruktur. Dengan adanya hal tersebut akan menciptakan suatu hubungan atau interaksi positif dalam pelaksanaan proyek infrastruktur (Nuarisqi & Ubed, 2020). Guna mendukung proses penyediaan infrastruktur tersebut, pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam rangka percepatan pembangunan yang menjadi target strategis. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah menyusun payung hukum percepatan pelaksanaan dan daftar Proyek Strategis Nasional (PSN) (Perpres Nomor 3 Tahun 2016).

Proyek Strategis Nasional (PSN) merupakan proyek yang bersifat strategis dalam hal peningkatan pertumbuhan dan pemerataan pembangunan guna meningkatkan pengembangan daerah serta kesejahteraan masyarakat. Pemerintah Daerah atau Badan Usaha menjadi pelaksana proyek tersebut berdasarkan persetujuan atau izin dari menteri dan kepala daerah (gubernur dan bupati/walikota) (Perpres Nomor 3 Tahun 2016). Sebagaimana tercantum didalam lampiran Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020 terdapat 201 proyek strategis yang menjadi target dari pemerintah diantaranya berupa jalan-jembatan, pelabuhan, bandar udara, sektor kawasan hingga bendungan. Saat ini terdapat beberapa proyek yang telah selesai dan disahkan oleh pemerintah untuk dimanfaatkan, salah satunya yaitu Bendungan Ciawi.

Bendungan Ciawi adalah jenis bendungan urugan tanah yang mengadopsi konsep *dry dam* (bendungan kering). Hal itu berfungsi untuk memperlambat arus air agar mampu mencegah terjadinya banjir (*detension dam*) (Mareta et al., 2020). Tujuan utama pembangunan Bendungan Ciawi yaitu pengurangan dan pengendalian debit banjir di hilir serta penundaan waktu datangnya banjir (Komisi V DPR RI, 2020). Bendungan Ciawi memiliki volume total 6.05 juta m³ dengan luas genangan 39,40 Hektar. Sedangkan untuk panjang dan lebar bendungan masing-masing yaitu 334,5 m dan 9,00 m. Bendungan Ciawi memiliki kemampuan untuk mereduksi banjir yaitu sebesar 111,75 m³/s. Bendungan Ciawi dibangun diantara 3 (tiga) desa di Kecamatan Megamendung yaitu Desa Gadog, Desa Cipayung dan Desa Sukakarya. Proses pembangunan Bendungan Ciawi dimulai pada

awal tahun 2017 dan baru diresmikan pada tahun 2022. Proyek ini dibangun di bagian hulu dan dilaksanakan bersama dengan Bendungan Sukamahi.

Dalam pelaksanaan percepatan Proyek Strategis Nasional, terdapat aspek vital yang perlu diperhatikan yaitu penyediaan atau pengadaan tanah. Penyediaan tanah dilakukan diatas tanah yang berstatus diusahakan oleh pemilik sah, masyarakat adat, serta badan usaha yang sering menimbulkan hambatan dalam rangka percepatan pembangunan (Hadi et al., 2022). Dampak yang ditimbulkan dari penyediaan tanah untuk PSN sangat beragam. Adanya pembangunan infrastruktur ini dapat menimbulkan pengaruh negatif dan positif untuk pembangunan berkelanjutan di suatu wilayah (Sari & Kushardono, 2019). Pembangunan Infrastruktur memiliki dampak cukup signifikan berupa perubahan penggunaan lahan yang sangat masif (Utami et al., 2023). Pembangunan infrastruktur di lahan peruntukan pertanian akan berdampak pada ancaman turunnya produktivitas pertanian, dan hilangnya mata pencaharian petani (Tantja et al., 2021). Selain itu ketersediaan lahan pertanian juga memiliki dampak yang sangat signifikan bagi keberlangsungan program pangan serta kemandirian pangan (Sari & Kushardono, 2019). Apabila dalam pembangunan infrastruktur kondisi fisik suatu lingkungan kurang diperhatikan maka akan berdampak pada degradasi lingkungan yang dapat menimbulkan bencana (Tantja et al., 2021).

Penggunaan lahan perlu dilakukan pengaturan secara berkala untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dengan tetap memperhatikan keseimbangan ekologis guna menjaga kualitas lingkungan. Saat ini pengendalian pemanfaatan lahan diatur dengan produk kebijakan pemerintah berupa Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Rencana Tata Ruang Wilayah berisi seluruh rencana bentuk penggunaan tanah yang disusun dalam cakupan wilayah provinsi/kabupaten. Ancaman dari pengaturan pemanfaatan tanah yang kurang baik akan berimplikasi pada ketidakseimbangan serta kondisi kritis pada lingkungan hidup (Wijaya et al., 2015). Oleh karena itu monitoring tata ruang perlu dilakukan guna mengetahui kondisi kesesuaian antara kondisi di lapangan dengan rencana tata ruang dari pemerintah (Iskandar et al., 2016). Hal itu perlu dilakukan sebagai tindakan awal dalam rangka pengendalian alih fungsi lahan. Akan tetapi terdapat kendala dalam proses monitoring dan evaluasi kesesuaian lahan yaitu luas wilayah. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan *remote sensing* menjadi suatu alternatif solusi dalam rangka pelaksanaan monitoring pemanfaatan lahan (Wijaya et al., 2015).

Berdasarkan kondisi dan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk 1) melakukan analisis dan pemetaan implikasi pembangunan Bendungan Ciawi terhadap perubahan penggunaan lahan; 2) melakukan analisis dan pemetaan tingkat kesesuaian lahan terhadap RTRW setelah pembangunan Bendungan Ciawi. Dengan penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang nantinya dapat dijadikan bahan dasar serta pertimbangan dalam perumusan kebijakan pemanfaatan ruang dan pembangunan wilayah. Sehingga pembangunan selanjutnya dapat dilaksanakan dengan mewujudkan keseimbangan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perubahan Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah suatu siklus kegiatan manusia yang meliputi aspek interaksi, keseimbangan, dan aktivitas dinamis diatas lahan serta terdapat keterbatasan di dalam lingkungan (As-syakur et al., 2008). Ketersediaan lahan berdampak signifikan pada produktivitas sumberdaya yang mampu diproduksi (As-Syakur, 2011). Setiap aktivitas manusia melibatkan penggunaan lahan karena pertumbuhan jumlah manusia yang terus meningkat menyebabkan kebutuhan akan lahan semakin besar (Nuraeni et al., 2017). Dengan hal tersebut menyebabkan perubahan penggunaan lahan guna pemenuhan kebutuhan. Oleh karena itu perubahan penggunaan lahan juga dapat

ddiartikan sebagai aktivitas politik yang dipengaruhi oleh keadaan sosial-ekonomi (Nuraeni et al., 2017).

Perubahan penggunaan lahan dapat diartikan sebagai bentuk konversi dalam distribusi sumber daya lahan antara para pemilik atau penggarap lahan. Perubahan penggunaan lahan disebabkan oleh empat faktor utama yaitu: a) perluasan batas administrasi, b) pemutakhiran pusat kota, c) perluasan jaringan infrastruktur, dan d) urgensi keberadaan aktivitas penggunaan tertentu (Sigit & Setiawan, 2019). Dengan adanya analisis perubahan penggunaan lahan ini akan sangat penting guna menyusun pertimbangan teknis dalam rangka pengendalian perubahan penggunaan lahan.

2.2 Kesesuaian terhadap Rencana Tata Ruang

Kesesuaian penggunaan lahan terhadap tata ruang sangat mempengaruhi keberlangsungan program pembangunan di suatu wilayah (Iskandar et al., 2016). Tantangan dalam penataan ruang sendiri yaitu keterbatasan jumlah lahan. Hal itu membuat perlu adanya perencanaan yang rasional dan optimal agar pemanfaatan ruang dapat diimplementasikan dengan bertanggung jawab (Endasmoro & Akliyah, 2023). Pada penelitian sebelumnya tentang kesesuaian penggunaan lahan terhadap rencana tata ruang telah dilakukan pemetaan dan analisis mengenai tingkat kesesuaiannya (Hadi et al., 2022). Dengan adanya penelitian ini akan sangat penting dalam hal penyesuaian produk rencana tata ruang dalam menghadapi perubahan penggunaan lahan yang dinamis.

3. METODE PENELITIAN

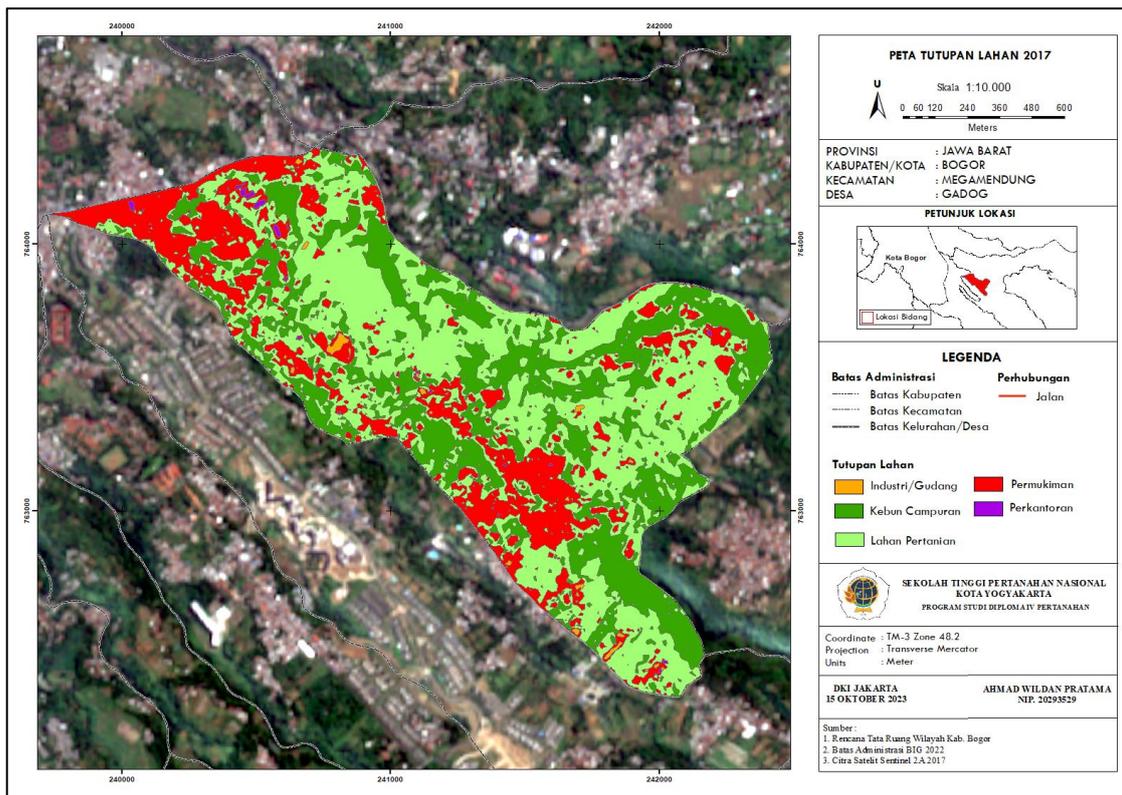
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan penyajian secara deskriptif. Penyajian secara deskriptif dilakukan dengan memaparkan suatu fakta atau fenomena secara sistematis dan detail berikaitan dengan dampak dari pembangunan Bendungan Ciawi. Dampak dari pembanguna Bendungan Ciawi meliputi perubahan penggunaan lahan dan kesesuaiannya terhadap RTRW. Untuk mengetahui dampak tersebut dan melakukan proses pemetaan peneliti menggunakan pendekatan spasial. Data yang digunakan untuk penelitian ini meliputi: 1) Citra Satelit Sentinel 2A liputan tahun 2017 dan 2023; 2) Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2016-2036; 3) Batas Administrasi Kabupaten Bogor. Wilayah studi akan difokuskan pada salah satu desa terdampak dari pembangunan Bendungan Ciawi yaitu Desa Gadog, Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor.

Dalam rangka proses klasifikasi penggunaan lahan, citra satelit sentinel dilakukan klasifikasi dengan aplikasi Arcgis menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*supervised classification*). Setelah itu tahap selanjutnya adalah analisis spasial dengan *overlay* peta penggunaan tanah tahun 2017 dengan peta penggunaan tanah tahun 2023. Analisis tersebut dapat menyajikan data luasan dan perubahan penggunaan tanah. Selanjutnya peta perubahan penggunaan lahan dilakukan *overlay* dengan RTR untuk mengetahui tingkat kesesuaiannya. Kriteria kesesuaian terhadap RTRW terdiri dari a) Sesuai, b) Tidak Sesuai, dan c) Diizinkan dengan syarat. Untuk klasifikasi diizinkan dengan syarat terjadi apabila penggunaan lahan sekarang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan sebagaimana diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016.

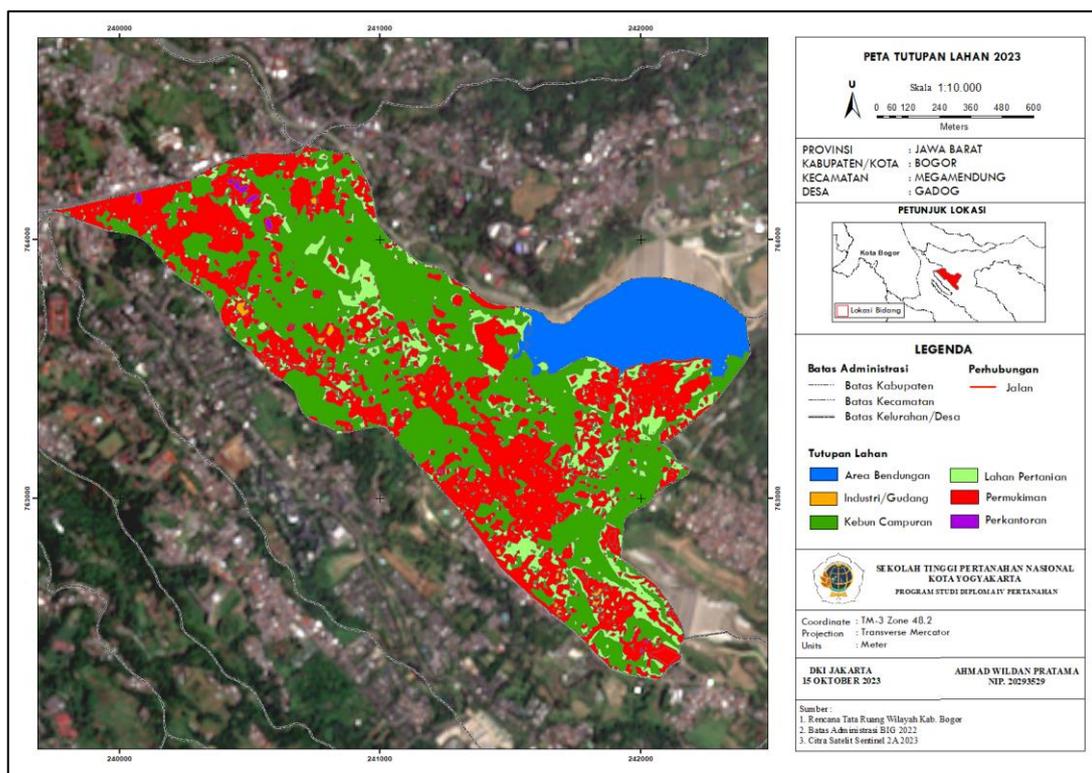
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Desa Gadog

Berdasarkan hasil interpretasi citra satelit sentinel pada tahun 2017 maka terdapat 5 (lima) kelas hasil klasifikasi penggunaan lahan yaitu : industri/gudang, kebun campuran, lahan pertanian, permukiman, dan perkantoran. Sedangkan untuk klasifikasi penggunaan lahan pada tahun 2018 terdapat tambahan satu kelas yaitu area bendungan. Hasil klasifikasi Citra Satelit Sentinel tahun 2017 dan 2023 di Desa Gadog dapat dilihat pada Gambar 1. dan Gambar 2.



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2017



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2023

Hasil interpretasi citra terhadap penggunaan lahan tersebut menunjukkan bahwa dari penggunaan lahan di Desa Gadog mengalami perubahan yang cukup signifikan. Pada peta penggunaan lahan pada tahun 2017 dapat dilihat bahwa Desa Gadog masih didominasi oleh penggunaan lahan pertanian. Sedangkan pada tahun 2023, penggunaan permukiman menjadi penggunaan yang dominan dibandingkan sektor yang lain. Hal itu dapat terjadi dikarenakan kebutuhan akan tempat tinggal yang semakin tinggi untuk mengimbangi jumlah penduduk yang bertambah secara masif. Selain itu pada peta penggunaan tanah tahun 2023 dapat dilihat terdapat kelas baru yaitu area bendungan. Dapat dilihat pada peta bahwa terdapat cukup banyak penggunaan permukiman yang berdekatan dengan area bendungan. Hal itu dapat terjadi karena pada area pembangunan bendungan tersebut mempunyai kemungkinan potensi yang baik dalam rangka peningkatan ekonomi. Untuk data tabulasi dan diagram terkait luasan penggunaan lahan di Desa Gadog dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Perubahan Tutupan Lahan Desa Gadong 2017-2023

No.	Tutupan Lahan	Luas (Ha)		Perubahan	Keterangan
		2017	2023		
1.	Area Bendungan	0	21,879	-21,879	Bertambah
2.	Industri/Gudang	0,976	1,263	-0,288	Bertambah
3.	Kebun Campuran	63,068	81,597	-18,592	Bertambah
4.	Lahan Pertanian	94,349	23,273	71,075	Berkurang
5.	Permukiman	42,807	73,194	-30,386	Bertambah
6.	Perkantoran	0,533	0,489	0,044	Berkurang

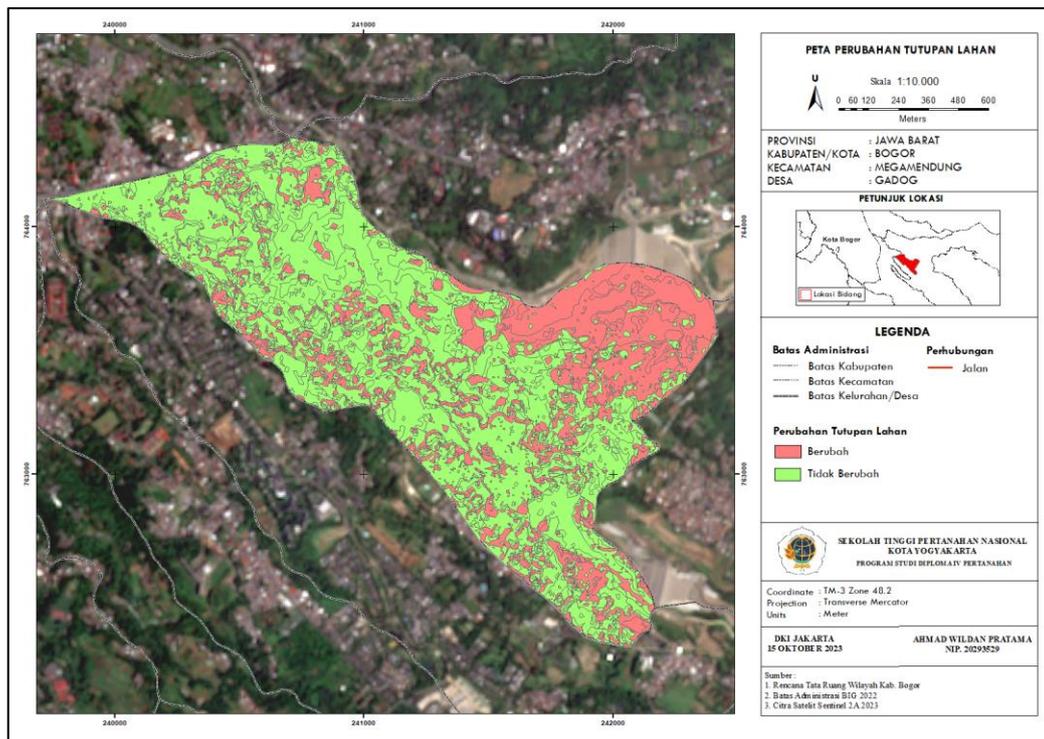
Sumber: Data Diolah (2023)



Gambar 3. Diagram Bar Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2017-2023

Berdasarkan hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa terdapat setidaknya 4 (empat) penggunaan yang mengalami peningkatan yaitu industri/gudang, kebun campuran, permukiman dan perkantoran. Sedangkan terdapat penggunaan yang mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu penggunaan pertanian. Hal itu dipicu karena masifnya angak alih fungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian. Alih fungsi lahan tersebut bisa disebabkan karena tingginya permintaan lahan non-pertanian, kurangnya daya dukung pertanian baik dari aspek ekologis maupun sarana prasarana, serta rendahnya nilai ekonomi lahan pertanian karena keterbatasan dalam pemanfaatannya. Apabila hal ini terus berlanjut maka akan mengancam degradasi

lingkungan serta ketahanan pangan di Desa Gadong. Gambaran perubahan penggunaan lahan di Desa Gadog dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 3. Peta Perubahan Lahan Desa Gadog

4.2 Analisis Kesesuaian Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah

Berdasarkan data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor, Desa Gadog terdiri dari 5 (lima) Kawasan Budidaya yaitu Kawasan Peruntukan Lahan Kering, Kawasan Peruntukan Permukiman Perdesaan, Permukiman Perkotaan Kepadatan Rendah, Permukiman Perkotaan Kepadatan Sedang, dan Rencana Waduk. Untuk tabulasi luasan kawasan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

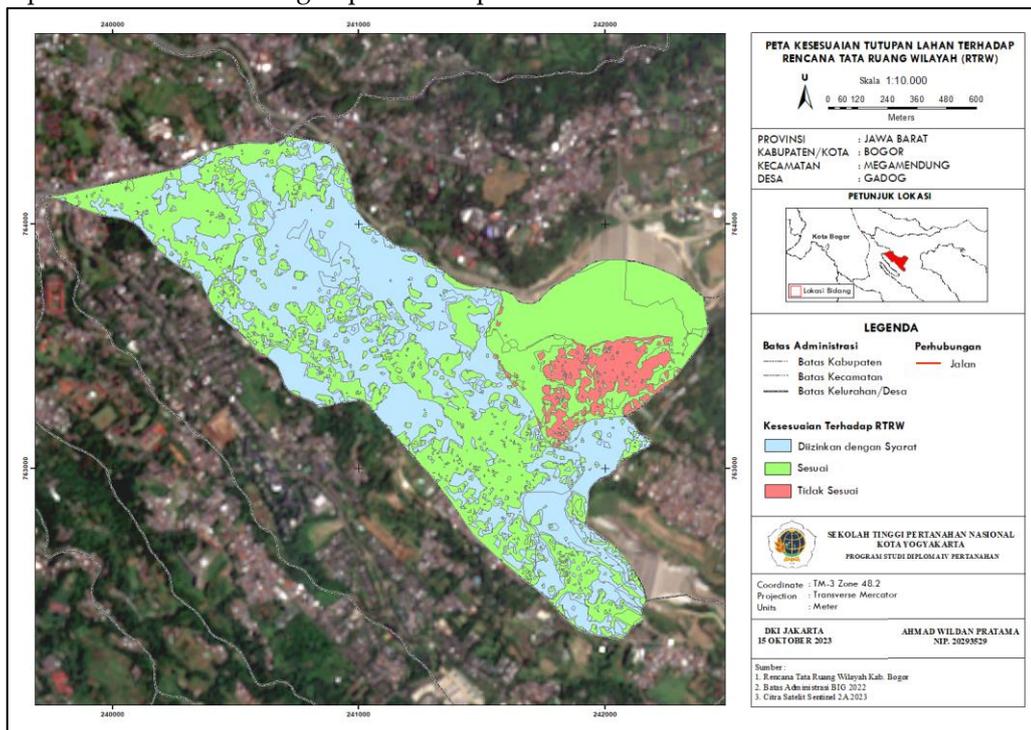
Tabel 2. Rencana Tata Ruang Wilayah di Desa Gadog

No.	Rencana Tata Ruang Wilayah	Luas (Ha)
1.	Kawasan Peruntukan Lahan Kering	38,529
2.	Kawasan Peruntukan Permukiman Perdesaan	6,688
3.	Permukiman Perkotaan Kepadatan Rendah	17,945
4.	Permukiman Perkotaan Kepadatan Sedang	133,559
5.	Rencana Waduk	4,886

Sumber: Data Diolah (2023) (9pt)

Jika dilihat dari tabel tersebut maka Permukiman Perkotaan Kepadatan Sedang memiliki rencana wilayah terbesar dengan luas wilayah 133,559 hektar. Sedangkan Kawasan Peruntukan Lahan Kering sendiri memiliki luas 38,529 hektar. Hal tersebut disusun dalam rangka keberlanjutan suatu wilayah guna mendukung pembangunan desa dan kesejahteraan rakyat. Namun dalam pelaksanaannya Rencana Tata Ruang Wilayah harus tetap memperhatikan kondisi eksisting penggunaan lahan. Hal itu berimplikasi pada perubahan/revisi RTRW. Revisi tersebut dilatarbelakangi oleh beberapa faktor seperti beberapa lokasi kurang produktif dikembangkan untuk kebutuhan pertanian. Hal tersebut membuat masyarakat memilih untuk melakukan alih

fungsi lahan menjadi non-pertanian. Apabila hal tersebut dipaksakan maka akan memberikan kerugian bagi banyak pihak terutama masyarakat. Gambaran tingkat kesesuaian penggunaan tanah terhadap RTRW di Desa Gadog dapat dilihat pada Gambar 4. Dan Tabel 3



Gambar 3. Peta Kesesuaian Penggunaan Lahan terhadap RTRW

Tabel 3. Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap RTRW

No.	Rencana Tata Ruang Wilayah	Kesesuaian		
		Diizinkan dengan Syarat	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Kawasan Peruntukan Lahan Kering	0	28,405	10.124
2.	Kawasan Peruntukan Permukiman Perdesaan	5,512	1,175	0
3.	Permukiman Perkotaan Kepadatan Rendah	11,529	6,416	0
4.	Permukiman Perkotaan Kepadatan Sedang	75,968	57,592	0
5.	Rencana Waduk	0	4,886	0
<i>Persentase</i>		46 %	49 %	5 %

Sumber: Data Diolah (2023)

Dari hasil analisis data dan pemetaan, maka didapatkan bahwa tingkat kesesuaian Rencana Tata Ruang di Desa Gadog mencapai 95 %. Hal itu dikarenakan kawasan dengan kategori Diizinkan dengan syarat secara penggunaan sesuai namun untuk pengembangannya terdapat beberapa aturan yang tercantum dalam Perda Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016. Kawasan peruntukan permukiman baik permukiman perdesaan maupun perkotaan terdapat penetapan jenis dan syarat penggunaan yang diizinkan dengan syarat yaitu: kegiatan perdagangan jasa, olahraga, rekreasi, pendidikan, kesehatan, dan peribadatan; kegiatan industri mikro; kegiatan pertanian dan kehutanan; kegiatan perikanan dan peternakan. Sementara itu, Desa Gadog hanya memiliki persentase sebesar 5% kawasan yang tidak sesuai dan secara umum

terletak pada area bendungan. Oleh karena itu monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap penggunaan lahan dirasa sangat penting. Hal itu dikarenakan sebagai tindak awal penertiban atas ketidaksesuaian pemanfaatan ruang dalam rangka mewujudkan keadilan terhadap pemanfaatan ruang dan mendorong terwujudnya lingkungan yang berkelanjutan.

5. KESIMPULAN

Pembangunan infrastruktur dalam rangka percepatan Proyek Strategis Nasional (PSN) memiliki beberapa dampak terhadap beberapa sektor. Dampak yang paling signifikan yaitu perubahan penggunaan lahan yang bersifat masif. Hal itu berdampak munculnya ketidaksesuaian penggunaan lahan terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah. Kondisi ini terjadi pada Desa Gadog yang terdampak dari pembangunan Bendungan Ciawi. Pembangunan Bendungan Ciawi berdampak pada tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian. Lahan pertanian yang pada tahun 2017 seluas 94,349 Hektar menjadi 23,273 Hektar pada Tahun 2023. Selain itu terdapat setidaknya 5% kawasan yang tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor.

Oleh karena itu monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap penggunaan lahan dirasa sangat penting. Hal itu dikarenakan sebagai tindak awal penertiban atas ketidaksesuaian pemanfaatan ruang dalam rangka mewujudkan keadilan terhadap pemanfaatan ruang dan mendorong terwujudnya lingkungan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- As-Syakur, A. R. (2011). Perubahan Penggunaan Lahan Di Provinsi Bali. *Jurnal Ecotropis*, 6(1), 1–7.
- As-syakur, A. R., Suarna, I. W., Adnyana, I. W. S., Rusna, I. W., Laksmiwati, I. A. A., & Diara, I. W. (2008). Studi Perubahan Penggunaan Lahan di Das Badung. *Jurnal Bumi Lestari*, 10(2), 200–208. <http://ejournal.unud.ac.id/>
- Endasmoro, T. K., & Akliyah, L. S. (2023). Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang di Kecamatan Cianjur. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 39–46. <https://doi.org/10.29313/jrpwk.v3i1.1948>
- Hadi, A. H., Utami, W., & Dewi, A. R. (2022). ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN AKIBAT PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR KUDUS DI DESA JATI WETAN. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 10(2), 211–226.
- Iskandar, F., Awaluddin, M., & Yuwono, B. D. (2016). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang/Wilayah Di Kecamatan Kutoarjo Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 42.
- Nuarisqi, K., & Ubed, R. S. (2020). Analisis Dampak Proyek Strategis Nasional (Psn) Terhadap Kinerja Keuangan Pt Hutama Karya (Persero) Tahun 2012-2018. *Indonesian Rich Journal*, 1(2), 63–72. <https://doi.org/10.31092/irj.v1i2.8>
- Nuraeni, R., Sitorus, S. R. P., & Panuju, D. R. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Arahan Penggunaan Lahan Wilayah di Kabupaten Bandung. *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 79–85.
- Sari, N. M., & Kushardono, D. (2019). Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Bandara Internasional Jawa Barat Terhadap Alih Fungsi Lahan Pertanian Melalui Citra Satelit Resolusi Tinggi. *Jurnal Geografi*, 11(2), 146–162. <https://doi.org/10.24114/jg.v11i2.13470>
- Sigit, A. A. A., & Setiawan, P. R. (2019). Perumusan Faktor – Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Jalan Tol Waru – Juanda di Kelurahan Tambakoso Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.35063>
- Tantja, N. A., Utami, W., & Mujiyati. (2021). Dampak Pengadaan Tanah Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Dan Kondisi Sosial Masyarakat. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 170–182. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/geography>
- Utami, W., Kuna, A., & Marini, M. (2023). Dampak Pembangunan Bandara Internasional Yogyakarta Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 19(1), 105–117. <https://doi.org/10.14710/pwk.v19i1.37429>
- Wijaya, I. M. H., Prasetyo, L. B., & Rusdiana, O. (2015). The Evaluation of Suitability and Land Capability towards the Land Use System in District of Kotabaru, South Kalimantan. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 5(2), 148–160. <https://doi.org/10.19081/jpsl.5.2.148>