

**PENGARUH SOSIALISASI PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG
TERHADAP ALIH FUNGSI LAHAN DI SEKITAR WADUK CENGKLIK,
BOYOLALI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu untuk Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan
di Bidang Pertanahan pada Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun Oleh :

AHMAD RIFAI

22313953

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
POLITEKNIK AGRARIA STPN**

2026

ABSTRACT

Land-use conversion around Cengklik Reservoir continues to occur due to the growth of settlements, economic activities, and tourism development. To address this issue, the government has implemented spatial utilization control socialization as one of the instruments for spatial control. This study aims to analyze the influence of spatial utilization control socialization on land-use conversion in Senting, Sobokerto, and Ngargorejo Villages, Boyolali Regency. The study employed a mixed-methods approach with a sequential explanatory design. Quantitative data were collected through questionnaires distributed to local communities and analyzed using simple linear regression, while qualitative data were obtained through semi-structured interviews and spatial analysis of land-cover changes in 2015, 2020, and 2025. The results indicate that spatial utilization control socialization has a positive and significant influence on land-use conversion. Qualitative findings reveal that socialization activities have been implemented in all study villages and have contributed to improving community understanding of spatial utilization. However, land-use conversion continues to occur due to other factors, including population growth, economic development, infrastructure availability, increasing land values, and limited supervision and follow-up after socialization activities. Therefore, effective control of land-use conversion requires continuous monitoring and stronger inter-agency coordination.

Keywords: Land-Use Conversion, Spatial Utilization Control, Socialization, Cengklik Reservoir.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	7
1. Tujuan Penelitian	7
2. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Penelitian Terdahulu	9
B. Landasan Teori.....	15
1. Penataan Ruang.....	15
2. Alih Fungsi Lahan.....	23
3. Sosialisasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang.....	30

C. Kerangka Pemikiran	32
D. Kerangka Konseptual	34
E. Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Format Penelitian.....	36
B. Lokasi Penelitian.....	36
C. Fase Kuantitatif.....	37
1. Populasi Dan Sampel.....	37
2. Variabel Penelitian	41
3. Definisi Operasional	42
4. Jenis dan Sumber Data Kuantitatif	43
5. Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif.....	43
6. Uji Validitas Dan Reliabilitas Alat Ukur Pengumpulan Data	44
7. Teknik Analisis Data Kuantitatif.....	46
D. Fase Kualitatif.....	50
1. Informan Penelitian.....	50
2. Definisi Konseptual	51
3. Jenis dan Sumber Data Kualitatif	51
4. Teknik Pengumpulan Data Kualitatif.....	52
5. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	52
E. Integrasi dan Penarikan Kesimpulan.....	54
1. Integrasi Data Kuantitatif dan Kualitatif	54
2. Penarikan Kesimpulan dan Rekomendasi Hasil Penelitian	55
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	56
A. Deskripsi Geografis dan Administratif	56

B. Kondisi Demografi	58
C. Waduk Cengklik.....	62
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. DESKRIPSI DATA RESPONDEN	64
B. FASE KUANTITATIF	69
1. Uji Kualitas Alat Ukur Pengumpul Data	69
2. Analisis Statistik Deskriptif	71
3. Uji Asumsi Klasik.....	73
4. Analisis Regresi Linier Sederhana	75
5. Uji Koefisien Determinasi (R^2).....	78
C. FASE KUALITATIF	80
1. Analisis Spasial Alih Fungsi Lahan	80
2. Pelaksanaan Sosialisasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang	116
3. Faktor Lain di Luar Model Kuantitatif yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan	120
D. Integrasi Temuan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.....	122
E. Rekomendasi Hasil Penelitian	128
BAB VI PENUTUP	129
A. Kesimpulan.....	129
B. Saran	129
Daftar Pustaka.....	131
LAMPIRAN.....	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alih fungsi lahan merupakan permasalahan penataan ruang yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya tekanan pembangunan dan pertumbuhan wilayah secara global. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Potapov dkk. (2022), luas area terbangun di seluruh dunia mengalami peningkatan sebesar 50% pada rentang waktu tahun 2000 sampai 2020. Peningkatan tersebut umumnya terjadi melalui konversi lahan pertanian produktif dan kawasan hutan menjadi area permukiman, industri, serta infrastruktur perkotaan. Proses ini menunjukkan adanya tekanan yang kuat terhadap lahan sebagai sumber daya terbatas, di mana fungsi ekologisnya seringkali dikorbankan demi kepentingan ekonomi dan pembangunan fisik. Hal tersebut dibuktikan dari data yang dikeluarkan oleh *Global Forest Watch* (2025), diketahui bahwa terjadi penurunan hutan alam sebanyak 26 juta hektar hutan alam pada tahun 2024 secara global di seluruh negara. Salah satu negara yang memiliki perubahan penggunaan tanah yakni Negara Indonesia

Di Indonesia, dinamika perubahan penggunaan lahan menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan laporan CNN Indonesia (2025), yang merujuk pada data Badan Pusat Statistika (BPS), tercatat bahwa Indonesia mengalami perubahan penggunaan lahan mencapai sekitar 79,6 ribu hektar selama periode 2019–2024. Dan menurut BPS (2024) tutupan lahan permukiman dari tahun 2020 sampai dengan 2025 mengalami peningkatan sebesar 613.2 ribu hektar. Angka ini menunjukkan adanya tekanan yang cukup tinggi terhadap keberlanjutan lahan produktif serta lahan hijau, terutama di wilayah dengan tingkat pembangunan dan urbanisasi yang tinggi.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) melaporkan bahwa populasi penduduk Indonesia mencapai sekitar 282 juta jiwa dengan laju pertumbuhan sekitar 0,82% per tahun. Peningkatan jumlah penduduk yang relatif tinggi menimbulkan tekanan terhadap ketersediaan lahan sebagai sumber daya

terbatas yang memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi. Ketersediaan lahan sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Yang artinya semakin meningkat jumlah penduduk maka semakin tinggi perubahan penggunaan lahannya, akibatnya perubahan penggunaan lahan (*land use change*) secara masif di berbagai wilayah Indonesia sulit dihindari. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), (2021) pada tahun 2021, luas lahan sawah di Pulau Jawa pada tahun 2020 mencapai 3.565.000 ha atau setara dengan 26,77% dari total luas lahan di Pulau Jawa. Situasi ini berbeda dibandingkan dengan luasan sawah pada tahun 2008 yang mencapai 3.687.000 ha atau 27,55% dari keseluruhan luas lahan di Pulau Jawa.

Faktanya data Badan Pusat Statistik, Provinsi Jawa Tengah memiliki jumlah penduduk sebanyak 37.892.283 jiwa pada tahun 2024 dan merupakan provinsi dengan jumlah penduduk terbesar ketiga di Indonesia (BPS, 2025). Sementara itu, provinsi lain yang memiliki jumlah penduduk lebih tinggi adalah Jawa Barat dengan populasi lebih dari 50 juta jiwa, dan Jawa Timur dengan sekitar 42 juta jiwa pada tahun 2025 (Pratama, 2025). Sehingga tidak akan bisa menghindari dari perubahan penggunaan lahan yang pesat dan masif. Salah satu faktanya terjadi di Kabupaten Boyolali, dengan perubahan penggunaan lahan menurut data BPS (2023) luas lahan pertanian mengalami penyusutan dari 49.215 hektar pada tahun 2015 kemudian menjadi 40.180 hektar pada tahun 2023 atau berkurang sekitar 18,4%, dimana sebagian besar akibat ekspansi permukiman dan infrastruktur. Dan salah satu tempat yang mengalami perkembangan pesat adalah wilayah sekitar waduk atau bendungan.

Keberadaan waduk memiliki peran penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat, baik sebagai sumber air untuk kegiatan pertanian maupun sebagai potensi pengembangan ekowisata air. Dalam perkembangannya, kawasan sekitar waduk terjadinya perubahan pola pemanfaatan lahan di sekitarnya. Pertumbuhan penduduk dan kebutuhan ekonomi menjadi faktor pendorong perubahan lahan pertanian menjadi lahan nonpertanian serta kawasan wisata. Dan tekanan kebutuhan lahan tersebut

menyebabkan masyarakat melakukan alih fungsi lahan di area sekitar waduk. Fenomena alih fungsi lahan ini dapat menimbulkan degradasi lingkungan yang berujung pada pendangkalan waduk akibat meningkatnya laju sedimentasi (Dhanisworo Zaky, 2022). Salah satu contoh fenomena yang mencerminkan kondisi tersebut terjadi di Waduk Cengklik, yang mana alih fungsi lahan di sekitar waduk tersebut terjadi pada sekitar waduk.

Kawasan sekitar Waduk Cengklik telah ditetapkan dalam rencana tata ruang wilayah sebagai kawasan lindung dan kawasan strategis yang memerlukan upaya pengendalian pemanfaatan ruang. Namun, kondisi lapangan mengalami kesenjangan antara rencana tata ruang dan praktik pemanfaatan ruang di lapangan. Ketidaksesuaian ini umumnya dipicu oleh lemahnya instrumen pengendalian, keterbatasan pengawasan, serta tekanan kebutuhan ekonomi masyarakat lokal (R. Utami, 2023). Salah satu fenomena yang terjadi, masyarakat kurang memahami pentingnya pengendalian pemanfaatan ruang. Hal tersebut dipicu oleh lemahnya pengendalian pemanfaatan ruang yang berbasis kepada masyarakat yakni sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang. Sehingga pemanfaatan lahan berbasis kebutuhan ekonomi jangka pendek oleh masyarakat mendorong terjadinya alih fungsi tanah yang tidak selalu sejalan dengan rencana tata ruang.

Beberapa tahun terakhir, fenomena alih fungsi lahan pada tepian waduk dan desa sekitar waduk mulai terlihat. Menurut Camat Ngemplak, Ari Wahyu Prabowo mengatakan bahwa Waduk Cengklik memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai salah satu objek wisata unggulan. Hal ini semakin didukung oleh upaya revitalisasi waduk serta berkembangnya berbagai fasilitas kuliner seperti warung, restoran, dan kedai kopi, khususnya di kawasan Desa Sobokerto (Wibowo, 2023). Selain itu, meningkatnya jumlah perumahan subsidi baru sebanyak 882 unit di Kecamatan Ngemplak diantaranya 50 (lima puluh) unit subsidi di Desa Ngargorejo ada Bumi Cengklik Asri 2 dan 8 (delapan) unit rumah komersil di Bumi Cengklik Asri 2 (Wibowo, 2023).

Selain itu alih fungsi juga terjadi di Area yang biasanya tergenang dan menyusut menjadi kering.

Laporan media dan studi lokal detiknews (2023), mendokumentasikan praktik masyarakat memanfaatkan lahan waduk yang menyusut sebagai lahan tanaman palawija dan padi, yang berpotensi mengubah fungsi ekologis dan teknis waduk serta meningkatkan risiko sedimentasi dan penurunan kualitas air. Sedimentasi mempercepat pendangkalan waduk yang berdampak pada penurunan kualitas air, kerusakan habitat, dan berkurangnya kapasitas tampung air (Ariyani dkk., 2024).

Aktivitas masyarakat dan perubahan tata guna lahan di sekitar Waduk Cengklik telah menimbulkan berbagai permasalahan, seperti penurunan kapasitas tampung waduk akibat sedimentasi, gangguan fungsi irigasi, penurunan kualitas lingkungan, serta dampak sosial ekonomi bagi masyarakat sekitar (Ariyani dkk., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengendalian pemanfaatan ruang yang efektif untuk melindungi fungsi waduk. Upaya yang dapat dilakukan adalah melalui sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang guna meningkatkan pemahaman masyarakat terkait fungsi lahan, konservasi waduk, dan ketentuan pemanfaatan ruang. Karena penertiban maupun pengendalian pemanfaatan ruang menjadi bagian penting agar menekan terjadinya degradasi lingkungan (W. Utami, Wibowo, dkk., 2021). Namun, efektivitas sosialisasi sangat dipengaruhi oleh intensitas pelaksanaan, keterlibatan instansi terkait, serta dukungan pengawasan dan penegakan aturan di lapangan (Iqbal M & Sumaryanto, 2007).

Di tingkat kebijakan lokal, Pemerintah Kabupaten Boyolali telah menerbitkan regulasi pengendalian pemanfaatan ruang khusus untuk kawasan Waduk Cengklik dan sekitarnya (Peraturan Bupati Nomor 79 Tahun 2020 tentang Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Waduk Cengklik). Peraturan ini mengamanatkan penataan pemanfaatan ruang untuk mempertahankan daya dukung waduk dan mengurangi dampak negatif konversi lahan yang ada pada sekitar waduk. Meski demikian, implementasi

aturan tersebut tidak akan berjalan dengan lancar, bahkan sering menemui kendala di lapangan, antara lain rendahnya pemahaman masyarakat, keterbatasan kapasitas aparatur desa, dan tekanan kebutuhan ekonomi yang mendorong penggunaan lahan sementara saat waduk kering. Kondisi implementasi inilah yang menjadikan sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang sekitar waduk sebagai intervensi penting yang perlu dievaluasi dampaknya terhadap laju alih fungsi lahan.

Penelitian terdahulu seperti analisis spasial di Ngemplak Boyolali 2021 menemukan bahwa perubahan penggunaan lahan meningkat 12% antara 2011-2021, dengan faktor utama adalah kurangnya sosialisasi zonasi waduk. Studi kuantitatif di DAS Cisadane 2023 menggunakan regresi linier untuk menguji dampak *Land Use and Land Cover* (LULC) atau tutupan lahan dan penggunaan lahan terhadap hidrologi, yang menunjukkan penurunan *yield* air sebesar 15% akibat konversi lahan. Meskipun penelitian tersebut berhasil menjelaskan hubungan antara perubahan tutupan lahan dan kondisi hidrologi melalui pendekatan regresi, fokus kajiannya masih menitikberatkan pada faktor biofisik, khususnya variabel iklim dan perubahan penggunaan lahan, sehingga belum mengkaji pengaruh intervensi sosial, seperti sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang, terhadap alih fungsi lahan. Oleh karena itu, penelitian ini mengadopsi pendekatan analisis regresi yang serupa, tetapi mengembangkannya dengan menjadikan sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang sebagai variabel independen.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Purboseno (2013), dampak perubahan tata guna lahan terhadap penurunan fungsi waduk, khususnya di Waduk Rawa Pening. Penelitian ini menggunakan model hidrologi F.J. Mock untuk mengevaluasi perubahan karakteristik daerah tangkapan air (DTA) dari tahun ke tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan infiltrasi dan peningkatan aliran permukaan akibat alih fungsi lahan dari hutan menjadi permukiman telah menyebabkan peningkatan erosi dan sedimentasi waduk. Akibatnya, kapasitas tampungan dan kualitas air waduk semakin menurun,

diperparah oleh limbah rumah tangga yang memicu pertumbuhan eceng gondok.

Beberapa studi empiris relevan menunjukkan hasil yang beragam ada bukti bahwa intervensi berbasis komunitas dan sosialisasi dapat menurunkan konversi lahan, terutama apabila disertai alternatif penghidupan, namun penelitian lain menyoroti bahwa tanpa pengawasan dan insentif jangka panjang, perilaku alih fungsi tetap terjadi, apalagi ketika tekanan ekonomi tinggi. Di konteks Waduk Cengklik, temuan awal dari riset dan laporan lokal mengindikasikan perubahan pola penggunaan lahan di kawasan waduk, termasuk pemanfaatan dasar waduk saat surut dan aktivitas pemanenan di tepian yang mengganggu fungsi konservasi dan meningkatkan erosi serta sedimentasi pada tepian waduk sebagai bukti empiris bahwa intervensi pengendalian masih perlu diperkuat dan dievaluasi (Yakan Anisa F, 2020).

Sejauh ini, penelitian mengenai Waduk Cengklik lebih banyak membahas aspek hidrologi, sedimentasi, dan perubahan penggunaan lahan secara spasial. Penelitian tentang pengaruh intervensi sosial seperti sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang terhadap alih fungsi lahan masih terbatas. Gap ini penting karena efektivitas sosialisasi merupakan faktor kunci dalam mengendalikan pemanfaatan ruang, terutama pada kawasan sensitif seperti waduk. Oleh sebab itu, perlu dilaksanakan penelitian yang menguji pengaruh sosialisasi meliputi frekuensi, konten, dan aktor pelaksana terhadap keputusan masyarakat dalam melakukan alih fungsi lahan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengambil judul “Pengaruh Sosialisasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang terhadap Alih Fungsi Lahan di Sekitar Waduk Cengklik, Boyolali.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas sosialisasi dalam mengendalikan alih fungsi lahan serta menjadi bahan masukan bagi pemerintah dan instansi terkait dalam menyusun kebijakan pengelolaan ruang yang berkelanjutan di kawasan Waduk Cengklik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian fenomena alih fungsi lahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, peningkatan aktivitas ekonomi dan perkembangan ekowisata di sekitar Waduk Cengklik telah mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan, terutama dari lahan pertanian menjadi cafe, rumah makan, fasilitas wisata, dan bangunan pendukung lainnya. Sebagai upaya pengendalian, Pemerintah Kabupaten Boyolali telah menetapkan Peraturan Bupati Kabupaten Boyolali Nomor 79 Tahun 2020 tentang Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Waduk Cengklik dan Sekitarnya serta Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Boyolali Tahun 2011–2031. Implementasi kebijakan tersebut didukung melalui kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan oleh Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (BBWSBS) bersama instansi terkait. Namun demikian, fenomena alih fungsi lahan masih terus terjadi di wilayah sekitar waduk. Kondisi tersebut menimbulkan pertanyaan mengenai pengaruh sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang terhadap alih fungsi lahan di kawasan sekitar Waduk Cengklik. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang berpengaruh terhadap alih fungsi lahan di Desa Senting, Sobokerto, dan Ngargorejo di sekitar Waduk Cengklik?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang terhadap alih fungsi lahan di Desa Senting, Sobokerto, dan Ngargorejo di sekitar Waduk Cengklik.

2. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berusaha untuk menguraikan terkait peran dari pelaksanaan sosialisasi pengendalian yang dilakukan pemerintah di

sekitar Waduk Cengklik terhadap alih fungsi lahan yang terjadi di sekitar Waduk Cengklik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang penataan ruang dan pertanahan, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji pengendalian pemanfaatan ruang dan alih fungsi lahan.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang didapatkan baik bagi peneliti, Kementerian ATR/BPN, atau BBWSBS adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang terhadap alih fungsi lahan di sekitar Waduk Cengklik. Penelitian ini juga memperkaya wawasan peneliti dalam kajian pengendalian pemanfaatan ruang yang dapat mendukung kompetensi profesional di bidang pertanahan.
- b. Kantor Pertanahan Kabupaten Boyolali, penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh Kantor Pertanahan Kabupaten sebagai bahan evaluasi dan pendukung kebijakan dalam pengendalian pemanfaatan ruang, serta penguatan pengawasan alih fungsi lahan di sekitar Waduk Cengklik.
- c. Bagi Pemerintah Kabupaten Boyolali (Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR)), penelitian ini dapat bermanfaat sebagai analisis dalam peninjauan kembali RTRW, pemantauan Perbup No. 79/2020 tentang Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Waduk Cengklik, serta evaluasi efektivitas implementasi kebijakan.
- d. Balai Besa Wilayah Sungai Bengawan Solo (BBWSBS), penelitian ini berkontribusi sebagai upaya masukan dalam evaluasi pengelolaan kawasan Waduk Cengklik, khususnya terkait dampak pemanfaatan ruang terhadap fungsi konservasi sekitar waduk.
- e. Perangkat Desa, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang di tingkat desa.

memperlihatkan bahwa keberadaan Waduk Cengklik turut mempengaruhi perubahan pemanfaatan lahan di wilayah sekitarnya. Selain itu, hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rustiadi Ernani (2016) dan Nurpita dkk. (2018), yang menyatakan bahwa alih fungsi lahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama faktor ekonomi, seperti kebutuhan masyarakat untuk meningkatkan nilai ekonomi lahan serta dinamika permintaan dan penawaran tanah. Dengan demikian, alih fungsi lahan di wilayah penelitian tidak hanya dipengaruhi oleh sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang, tetapi juga dipengaruhi oleh perkembangan kawasan dan tekanan ekonomi yang terus meningkat.

Penelitian lain yang selaras yakni penelitian yang dilakukan oleh Normina (2014) dan Brantasari (2021), yang menyatakan bahwa sosialisasi merupakan proses penanaman nilai dan norma kepada masyarakat yang bertujuan untuk membentuk perilaku sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dalam konteks penelitian ini, hasil analisis regresi menunjukkan nilai koefisien regresi sebesar 0,528 terhadap alih fungsi lahan, yang mengindikasikan bahwa sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang memiliki pengaruh positif. Artinya, sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang berpengaruh positif terhadap pengendalian alih fungsi lahan. Namun, pengaruh tersebut belum sepenuhnya menjelaskan terjadinya alih fungsi lahan karena masih terdapat faktor lain seperti Lokasi strategis, lemahnya pengawasan, kurangnya koordinasi, dan tidak ada tindak lanjut setelah kegiatan sosialisasi yang turut memengaruhinya. Karena dalam pelaksanaannya perlu ada pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang yang lain yang perlu digerakkan seperti pemberian insentif dan disinsentif, pengenaan sanksi, penyelesaian sengketa penataan ruang, Penilaian pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR) dan pernyataan mandiri pelaku UMK, dan Penilaian perwujudan rencana tata ruang.

E. Rekomendasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan temuan-temuan yang didapatkan, maka rekomendasi yang diberikan yakni peningkatan efektivitas sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang di sekitar Waduk Cengklik melalui pelaksanaan kegiatan yang lebih intensif, berkelanjutan, dan mudah dipahami oleh masyarakat. Sosialisasi tidak hanya dilakukan dalam bentuk penyampaian informasi, tetapi juga disertai dengan pendampingan, evaluasi, dan tindak lanjut agar masyarakat mampu menerapkan pemahaman tersebut dalam praktik pemanfaatan lahan. Selain itu, pengawasan terhadap pemanfaatan ruang perlu diperkuat melalui koordinasi yang lebih baik antara pemerintah desa, DPUPR Kabupaten Boyolali, Kantor Pertanahan Kabupaten Boyolali, dan BBWS Bengawan Solo, sehingga pengendalian pemanfaatan ruang dapat berjalan lebih optimal. Penegakan aturan terhadap pelanggaran pemanfaatan ruang juga perlu ditingkatkan agar mampu meminimalisasi terjadinya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan RTRW.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang berpengaruh positif dan signifikan terhadap alih fungsi lahan di Desa Senting, Sobokerto, dan Ngargorejo di sekitar Waduk Cengklik. Temuan tersebut dibuktikan melalui analisis kuantitatif dan diperkuat oleh hasil fase kualitatif yang menunjukkan bahwa sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang telah dilaksanakan di wilayah penelitian serta memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya kesesuaian pemanfaatan lahan dengan tata ruang yang berlaku. Hasil analisis spasial juga menunjukkan adanya perubahan dinamika alih fungsi lahan pada periode 2015–2020 dan 2020–2025 yang mencerminkan pengaruh upaya pengendalian pemanfaatan ruang terhadap perkembangan tutupan lahan di sekitar Waduk Cengklik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah daerah dan instansi terkait perlu meningkatkan intensitas sosialisasi pengendalian pemanfaatan ruang secara berkelanjutan, tidak hanya bersifat penyampaian informasi, tetapi juga disertai pendampingan, evaluasi, dan tindak lanjut di lapangan agar masyarakat lebih memahami penerapan aturan tata ruang.
2. Pengawasan terhadap pemanfaatan ruang perlu diperkuat melalui koordinasi lintas instansi, seperti pemerintah desa, Dinas PUPR, Kantor Pertanahan, dan BBWS Bengawan Solo dengan meningkatkan kegiatan forum tata ruang, sehingga pelanggaran pemanfaatan ruang dapat ditangani secara lebih efektif dan terintegrasi.
3. Masyarakat di sekitar kawasan waduk diharapkan lebih aktif dalam menjaga kesesuaian pemanfaatan ruang serta meningkatkan kesadaran

terhadap pentingnya menjaga fungsi lingkungan dan keberlanjutan kawasan waduk dengan menyesuaikan RTRW.

4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian dengan menambahkan variabel lain yang mempengaruhi alih fungsi lahan, seperti faktor kebijakan ekonomi, investasi, dan perkembangan pariwisata, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika pemanfaatan ruang di kawasan waduk.

Daftar Pustaka

- Agustina F. (2019). *Mengenal Komuniasi Persuasif*. Program Studi Hubungan Masyarakat Program Vokasi Universitas Indonesia.
- Almumtazah, N., Azizah, N., Putri, Y. L., & Novitasari, D. C. R. (2021). Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, Vol.18(1). <https://doi.org/10.22487/2540766x.2021.v18.i1.15465>
- Alwi, I. (2017). Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika Dan Analisis Butir . *Jurnal Formatif* .
- Ariyani, N., Maharani, N. E., & Nurbaya, F. (2024). Kajian Temporal Tingkat Pencemaran Lingkungan Perairan Waduk Cengklik Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol.19(3), 6. <https://doi.org/10.26714/jkmi.19.3.2024.6-13>
- Arsyad, R. M., Muhibuddin, A., Syafri, & Nasution, M. A. (2023). *Alih Fungsi Lahan Pertanian & Sosial Ekonomi Masyarakat*. Chakti Pustaka Indonesia.
- Aulia Kamila, N., Basuki Kurniawan, E., & Indira Rukmi, W. (2025). Pola Pemanfaatan Ruang Bersama Pada Permukiman Kampung Kota (Studi Kasus: Kampung Wadassari Kota Tangerang Selatan). *Jurnal Planning for Urban Region and Environment*, Vol.14, 63–72.
- Azhari, D. S., Afif, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Mixed Method Research untuk Disertasi. *Innovative: Journal Social Science Research*, Vol.3(2).
- Bagas Wijayakusuma. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Daerah Resapan Air Kecamatan Cimenyan. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol.3. <https://doi.org/10.29313/jrpk.v3i1.1929>

- BPS. (2024). *Luas Penutupan Lahan Indonesia Di Dalam Dan Di Luar Kawasan Hutan Tahun 2014-2023 Menurut Kelas (Ribu Ha)*. Badan Pusat Statistik (BPS). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjA4NCMx/luas-penutupan-lahan-indonesia-di-dalam-dan-di-luar-kawasan-hutan-tahun-2014-2019-menurut-kelas-ribu-ha-.html>
- BPS. (2025). *Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka 2025* (BPS Prov Jawa Tengah, Vol. 49). BPS Provinsi Jawa Tengah.
- Brantasari, M. (2021). Sosialisasi Manajemen Penyelenggaraan PAUD. *Jurnal Pengabdian Ahmad Yani, Vol.1(1)*. <https://doi.org/10.53620/pay.v1i1.13>
- CNN Indonesia. (2025, September 1). *Amran Bantah DPR soal 100 Ribu Ha Lahan Pertanian Beralih Fungsi*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20250905124632-92-1270411/amran-bantah-dpr-soal-100-ribu-ha-lahan-pertanian-beralih-fungsi>
- Cooksey, R. W. (2020). Descriptive Statistics for Summarising Data. Dalam *Illustrating Statistical Procedures: Finding Meaning in Quantitative Data* (hlm. 61–139). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2537-7_5
- Creswell. J W. (2020). *Penelitian Mixed Methods Creswell*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- de Amorim, W. S., Borchardt Deggau, A., do Livramento Gonçalves, G., da Silva Neiva, S., Prasath, A. R., & Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, J. B. (2019). Urban challenges and opportunities to promote sustainable food security through smart cities and the 4th industrial revolution. *Land Use Policy*, 87, 104065. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104065>
- Dewi, S. K., & Sudaryanto, A. (2020). Validitas dan Reliabilitas Kuisi Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pencegahan Demam Berdarah. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Profesi Ners XXI 2020*.

- Dhanisworo Zaky. (2022). Perubahan Tutupan Lahan Daerah Tangkapan Air (Dta) Waduk Jatibarang. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol.7.
- Dharma, D. G. T., Wijaya, I. K. K. A., & Utama, I. N. (2023). Pengendalian Pemanfaatan Ruang dalam Penataan Ruang. *Jurnal Analogi Hukum*, Vol.5(2).
- Faludi, A. (2018). The poverty of territorialism: Revisiting European spatial planning. *Edward Elgar Publishing*.
- Fauziah, L. M., Kurniati, N., & . I. (2018). Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Kawasan Wisata Dalam Perspektif Penerapan Asas Tata Guna Tanah. *Acta Diurnal Jurnal Ilmu Hukum Kenotariatan dan ke-PPAT-an*, Vol.2, No.1. <https://doi.org/10.24198/acta.v2i1.163>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9 ed.). Universitas di Ponegoro.
- Ghozali, & Imam. (2020). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS. 21* (7 ed.). Universitas Diponegoro.
- Global Forest Watch. (2025). *Persebaran hutan Dunia*. Global Forest Watch.
- Hasan, M. (2021). Pola dan Struktur Ruang Kelurahan Bulukunyi Sebagai Ibukota Kecamatan Polongbangkeng Selatan Kabupaten Takalar. *Jurnal geoedusains*.
- Hasibuan. (2006). *Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah* (Cet. 6). Jakarta : Bumi Aksara.
- Heryanti, F. (2022). Merisik Pengenaan Sanksi Izin Pemanfaatan Ruang Terhadap Alih Fungsi Lahan Dalam Penataan Ruang. *Jurnal Yustitia*, Vol.23(2). <https://doi.org/10.53712/yustitia.v23i2.1714>
- Iqbal M, & Sumaryanto. (2007). Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu Pada Partisipasi Masyarakat. *Jurnal Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*.
- Juhadi. (2007). Pola-Pola Pemanfaatan Lahan Dan Degradasi Lingkungan Pada Kawasan Perbukitan. *Jurnal Geografi*, Vol.4, No.1, 11–24.

- Junarto, R., & Djurjani, D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Unmanned Aerial Vehicle (UAV) untuk Pemetaan Kadaster. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 6(1). <https://doi.org/10.31292/jb.v6i1.428>
- Kusumastuti, A. C., Kolopaking, L. M., & Barus, B. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Sosiologi Pedesaa*, Vol.6(2).
- Lahamit, S. (2021). Sosialisasi Peraturan Daerah Dalam Rangka Optimalisasi Fungsi Legislasi Anggota Dprd Provinsi Riau (Studi Pelaksanaan Sosialisasi Peraturan Daerah di Masa Pandemi Covid 19). *PUBLIKA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, Vol.7(1), 32–45. [https://doi.org/10.25299/jiap.2021.vol7\(1\).6766](https://doi.org/10.25299/jiap.2021.vol7(1).6766)
- Lamban, R. , P. (2023). *Digitalisasi Data Bidang Tanah Untuk Peningkatan Kualitas Data Bidang Tanah Kluster 4 Di Desa Braja Emas Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur*. Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional Yogyakarta.
- Lambin, E. F., Geist, H. J., & Lepers, E. (2003). Dynamics of Land-Use and Land-Cover Change in Tropical Regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 205–241. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105459>
- Lambin, E., & Geist, H. (2006). *Land-Use and Land-Cover Change* (Vol. 08).
- Lin, S., & Li, Z. (2017). Residential satisfaction of migrants in Wenzhou, an ‘ordinary city’ of China. *Habitat International*, 66, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.05.004>
- Ma’sum, Moh. A. (2022). Kajian Struktur Ruang Kecamatan Serengan Kota Surakarta. *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, Vol.20(1). <https://doi.org/10.21831/gm.v20i1.42471>
- Mubarok, R., Widyasamratri, H., & Budi, S. P. (2022). Analisis Perubahan Lahan Studi Kasus : Kecamatan Mijen Kota Semarang, Kota Malang, dan Bali.

Jurnal Kajian Ruang, Vol.2, No.2.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30659/jkr.v2i2.26533>

Muin, A. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian Kuantitatif* (1 ed., Vol. 1). Literasi Nusantara Abadi.

Muryono, S. (2016). *Kajian Upaya Pengendalian Penggunaan Tanah Di Kabupaten Temanggung Provinsi Jawa Tengah.*

Nawangwulann, N. H., Sudarsono MS, B., & Sasmito, B. (2013). Analisis Pengaruh Perubahan Lahan Pertanian Terhadap Hasil Produksi Tanaman Pangan Di Kabupaten Pati Tahun 2001 – 2011 . *Jurnal Geodesi Undip*, 127–140.

Normina. (2014). Masyarakat Dan Sosialisasi. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan, Vol.12, No.22, 107–115.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.18592/ittihad.v12i22.1684>

Notohadiprawiro, T. (2006). Lahan Kritis dan Bincangan Pelestarian Lingkungan Hidup. *Seminar Nasional Penanganan Lahan Kritis di Indonesia*, (November 1996).

Nugroho, A. (2020). *Alih Fungsi Lahan dan Pengendalian Tata Ruang di Era Desentralisasi.*

Nur Fadilah Amin, Sabaruddin Garancang, & Kamaluddin Abunawas. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer, Vol.14.*

Nurhikmahwati, A., Sutaryono, S., & Dewi, A. R. (2021). Urgensi Instrumen Pengendalian Pemanfaatan Ruang: Prototype Sederhana Menggunakan Zona Ruang Dalam Rencana Detail Tata Ruang. *Elipsoida : Jurnal Geodesi dan Geomatika, Vol.4(2).* <https://doi.org/10.14710/elipsoida.2021.13852>

Nurpita, A., Wihastuti, L., & Andjani, I. Y. (2018). Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani di Kecamatan Temon

- Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Gama Societa*, Vol.1(1).
<https://doi.org/10.22146/jgs.34055>
- Oliveira, Hersperger, A. M., & Pinho, P. (2015). Planning culture and land-use planning. *European Planning Studies*, 2, 322–342.
- Onyango, D. O., Ikporukpo, C. O., Taiwo, J. O., & Opiyo, S. B. (2021). Land use and land cover change as an indicator of watershed urban development in the Kenyan Lake Victoria basin. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol.16(2). <https://doi.org/10.18280/IJSDP.160213>
- Pambudi, A. S., & Sitorus, S. R. P. (2021). Omnibus Law Dan Penyusunan Rencana Tata Ruang: Konsepsi, Pelaksanaan Dan Permasalahannya Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, 198–216.
<https://doi.org/10.33701/jiwbp.v11i2.2216>
- Pane, I., Hadju, V. A., Maghfuroh, L., Akbar, H., Simamora, R. S. , Lestari, Z. W. ., Galih, A. P. ., Wijayanto, P. W. ., Waluyo, Usan, & Aulia, U. . (2021). *Desain Penelitian Mixed Method* (N. Saputra, Ed.). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Potapov, P., Hansen, M. C., Pickens, A., Hernandez-Serna, A., Tyukavina, A., Turubanova, S., Zalles, V., Li, X., Khan, A., Stolle, F., Harris, N., Song, X. P., Baggett, A., Kommareddy, I., & Kommareddy, A. (2022). The Global 2000-2020 Land Cover and Land Use Change Dataset Derived From the Landsat Archive: First Results. *Frontiers in Remote Sensing*, 3.
<https://doi.org/10.3389/frsen.2022.856903>
- Pratama, K. (2025, September 10). *BPS Rilis Detail Jumlah Penduduk Indonesia, Angkanya Mengejutkan!* ManadoPost.id.
<https://manadopost.jawapos.com/mpedia/2504250043/jumlah-penduduk-indonesia-2025-capai-284-juta-sulawesi-utara-sumbang-berapa>
- Purboseno, S. (2013). Evaluasi Perubahan Tata Guna Lahan sebagai Upaya Menjaga Kerbelanjutan Fungsi Waduk. *Media Komunikasi Teknik Sipil*,

Vol.19, No.2, 167–174.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14710/mkts.v19i2.8426>

Purwanti, R., Setyanto P, Y., & Wibowo, A. (2024). The Analisis Perubahan Tutupan Lahan Pertanian dan Perkebunan di Bendungan Gondang, Kabupaten Karanganyar menggunakan Google Earth. *Jurnal Spatial Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 24(1). <https://doi.org/10.21009/spatial.241.02>

Rama Anugrah, D., Zaki Mubarrak, M., Anis Pambudi, W., Susilo, J., Ekonomi dan Sosial Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, F., & Abstrak, Y. (2023). Analisis Permasalah Tata Ruang Di Indonesia. *Jurnal Adijaya Multidisplin*, Vol. 1, No. 05, 1045–1051. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14679595>

Rita Fiantika, F., Wasil, M., & Jumiyati, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. www.globaleksekutifteknologi.co.id

Rogers, E. M. . (1995). *Diffusion of innovations*. Free Press.

Rustiadi Ernan. (2016). *Alih fungsi Lahan Dalam Perspektif Lingkungan Perdesaan*.

Saat, S., & Mania, S. (2020). *Pengantar Metodologi Penelitian Panduan Bagi Peneliti Pemula (Cet. Ke-2 (Revisi))*. Pusaka Almaida.

Sakir I. M. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Method (L. Lisdiana, Ed.)* (1 ed.). Filosofis Indonesia Press.

Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>

Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol.9(4), 2721–2731. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan 21). Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (3 ed.). CV. Alfabeta :Bandung.
- Sukamara, N., Putu, G., Putra, A., Komang, ; I, Santhyasa, G., Komang, ;, Wahyudi, W. ;, Nyoman, A. ; I., Juliarthana, H., Ayu, K., Galih, S., Ni, ;, Diah, G. A., Kardinal, A., Damar, W., Kurniawan, W., Studi, P., Wilayah, P., Kota, D., & Keberlanjutan, D. (2021). *Dinamika Tata Ruang Keberlanjutan Lingkungan Binaan* (1 ed.). Unhi Press :Bali.
<http://repo.unhi.ac.id/bitstream/123456789/2007/1/Buku%20Dinamika%20Tata%20Ruang.pdf>
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2).
<https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Sutaryono, Riyadi, R., & Widiyantoro, S. (2020). Tata Ruang dan Perencanaan Wilayah: Implementasi dalam Kebijakan Pertanahan. Dalam *STPN Press.* : Yogyakarta.
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka berfikir penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol.2(1).
- Triana, D., & Oktavianto, W. O. (2013). Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten. *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 2(2).
<https://doi.org/10.36055/jft.v2i2.1732>
- Trianggana, D. A. (2020). Peramalan Jumlah Siswa-Siswi Melalui Pendekatan Metode Regresi Linear. *Jurnal Media Infotama*, Vol. 16, No. 2(2), 115–120.
<https://doi.org/10.37676/jmi.v16i2.1149>

- Utami, R. (2023). Ketidaksesuaian pemanfaatan ruang kawasan lindung perairan darat dan implikasinya terhadap keberlanjutan lingkungan. *Jurnal Tata Ruang*, vol 15, No 02, 101–115.
- Utami, W., Artika, I. G. K., & Arisanto, A. (2018). Aplikasi Citra Satelit Penginderaan Jauh Untuk Percepatan Identifikasi Tanah Terlantar. *Bhumi: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 4(1). <https://doi.org/10.31292/jb.v4i1.215>
- Utami, W., Nurcahyanto, D., & Sudibyanung, S. (2021). Economic Impacts of Land Acquisition for Yogyakarta International Airport Project. *MIMBAR : Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 37(1). <https://doi.org/10.29313/mimbar.v37i1.6955>
- Utami, W., Sugiyanto, C., & Rahardjo, N. (2025). The Impact of National Strategic Project Development (Yogyakarta International Airport) on Land Use Dynamic. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 15(5), 791. <https://doi.org/10.29244/jpsl.15.5.791>
- Utami, W., Wibowo, Y. A., Hadi, A. H., & Permadi, F. B. (2021). The impact of mangrove damage on tidal flooding in the subdistrict of Tugu, Semarang, Central Java. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 9(1), 3093–3105. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2021.091.3093>
- Vetter, T. R. (2017). Fundamentals of Research Data and Variables: The Devil Is in the Details. *Jurnal Anesthesia & Analgesia*, Vol.125(4), 1375–1380. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002370>
- Vinaya Bhasia, V., Tasya, N., Puspita, S., Santosa, B., & Mulyanto, Y. Y. (2024). Analisis Potensi Laju Sedimentasi pada Waduk (Studi Kasus Waduk Cengklik Kabupaten Boyolali). *Teknik Sipil Unika Soegijapranata Semarang* |, Vol.8, No.1, 2620–5297.
- Wahyuni, L. (2019). Potensi Dampak Lingkungan Dalam Audit Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang (Kasus Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul). *Jurnal*

Rekayasa Lingkungan (JRL), Vol. 2, No. 2.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37412/jrl.v2i2.8>

Wahyuningtyas, A., & Utami, W. (2015). *Pengaturan Zoning Sebagai Pengendali Pemanfaatan Ruang (Studi Kasus Kawasan Preservasi Budaya Kotagede)*.

Wibowo, G. A. (2023, Juli 10). *Masih Banyak! Ini Daftar Rumah Subsidi di Dekat Wisata Waduk Cengklik Boyolali*. Espot Ekonomi.
<https://ekonomi.espos.id/masih-banyak-ini-daftar-rumah-subsidi-di-dekat-wisata-waduk-cengklik-boyolali-1680392>

Woy, T. M., Tungka, A. E., & Takumansang, E. D. (2019). Analisis Perubahan Pemanfaatan Lahan Pertanian Menjadi Lahan Terbangun Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Airmadidi. *Jurnal Spasial*, Vol. 6, No. 2, 440–447. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/sp.v6i2.25326>

Yakan Anisa F. (2020). *The Effect Of Land Use Change On The Cengklik Dam Sedimentation Rate*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Yusuf, M., Suayib, M., Wahyu, W., Anwar, A., & Alam, S. (2021). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pembuatan Pola Ruang. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 71. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v4i1.516>

Peraturan Perundang-undangan:

Peraturan Undang Undang (UU) Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.

Peraturan Undang Undang (UU) Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perppu) Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang.

Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) Nomor 21 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dan Pengawasan Penataan Ruang.