



Dinamika Perubahan Lahan dan Keanekaragaman Burung Dalam Ragam Tutupan Lahan di Cangkringan, Sleman, Yogyakarta

(*Land Change Dynamics and Bird Diversity in a Variety of Land Cover in Cangkringan, Sleman, Yogyakarta*)

Nabila Aulia Dewi¹, Dedy Setyo Herdiansyah¹, Dira¹, Nanda Satya Nugraha¹

¹ Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

* Corresponding Author: nandasatya@instiperjogja.ac.id

Article History

Received : January 30, 2025

Revised : February 12, 2025

Approved : February 26, 2025

Keywords: Land dynamics, Land cover change, Bird diversity, Land cover management

© 2025 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 30 Januari 2025

Direvisi : 12 Februari 2025

Disetujui : 26 Februari 2025

Kata Kunci: Dinamika lahan, Perubahan tutupan, Keanekaragaman burung, Pengelolaan tutupan lahan

© 2025 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

Indonesia is a country with abundant natural resources, one of which is green open spaces and vegetation. Land use change dynamics are the result of economic needs arising from development and community activities. This study was conducted to determine land use change dynamics and bird diversity as bioindicators of these changes. Land use change dynamics were mapped using remote sensing and satellite image analysis. The methods used in this research include field data collection on land cover and bird diversity, as well as analysis of diversity indices (H'), richness (R), and evenness (E) to evaluate biodiversity conditions. The study results show that vegetated areas experienced fluctuating increases (2014: 1,072.1 ha, 2019: 1,389.2 ha, and 2024: 1,538.8 ha), agricultural areas decreased (2014: 2,159.6 ha, 2019: 1,721.4 ha, and 2024: 1,538.8 ha), and built-up areas increased (2014: 1,295.1 ha, 2019: 1,721.4 ha, and 2024: 1,384.9 ha). The dynamics of change will affect bird diversity with values in vegetated areas H' : 2.0532, agricultural areas H' : 1.7350, and built-up areas H' : 1.4415. Monitoring land changes is important as it is a key factor in regional spatial planning and one of the ways to protect existing green open spaces.

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah, kelimpahan sumberdaya alam tersebut salah satunya adalah ruang terbuka hijau dan bervegetasi. Dinamika perubahan lahan merupakan akibat dari adanya kebutuhan ekonomi dari pembangunan dan aktivitas masyarakat. Studi ini dilakukan untuk mengetahui dinamika perubahan lahan dan keanekaragaman burung sebagai bioindikator dari perubahan tersebut. Didalam memetakan perubahan dinamika lahan diperoleh melalui penginderaan jauh dan analisis gambar citra satelit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data lapangan mengenai tutupan lahan dan keanekaragaman burung, serta analisis indeks keanekaragaman (H'), kekayaan (R), dan kemerataan (E) untuk mengevaluasi kondisi biodiversitas. Hasil studi menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa area bervegetasi mengalami fluktuasi dinamika peningkatan (2014: 1.072,1 ha, 2019: 1.389,2 ha dan 2024: 1.538,8 ha), area pertanian menurun (2014: 2.159,6 ha, 2019: 1.721,4 ha dan 2024: 1.538,8 ha), dan area terbangun meningkat (2014: 1.295,1 ha, 2019: 1.721,4 ha dan 2024: 1.384,9 ha). Dinamika perubahan akan berpengaruh terhadap keanekaragaman burung dengan nilai pada areal bervegetasi H' : 2,0532, areal pertanian H' : 1,7350 dan Areal terbangun H' : 1,4415. Pemerhatian perubahan lahan menjadi penting karena menjadi satu kunci didalam pengaturan tata ruang daerah, dan hal ini menjadi salah satu cara untuk memproteksi ruang terbuka hijau yang ada.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara berkembang, dengan sumber daya hutan yang semakin berkurang akibat proses pembangunan dan

aktivitas masyarakat lokal. Penggunaan lahan penting untuk dicatat karena digunakan untuk kegiatan ekonomi berbasis penggunaan lahan

seperti kehutanan, pertanian dan perkebunan (Pramono, 2020).

Perubahan penggunaan lahan merupakan proses dinamis yang kompleks, yang saling berhubungan antara lingkungan alam dengan manusia yang memiliki dampak langsung terhadap tanah, air, atmosfer dan isu kepentingan lingkungan global (Dwiprabowo et.al., 2018). Tingginya kompetisi penggunaan lahan berpengaruh terhadap ketersediaan lahan yang relatif, namun desakan akan kebutuhan sosial ekonomi merupakan prioritas utama dalam perubahan penggunaan lahan (Permana et. al., 2021).

Dalam tiga dekade terakhir, pola perubahan tutupan hutan di Indonesia sangat terkait dengan laju pertumbuhan pembangunan sosial dan ekonomi, semakin tinggi laju pertumbuhan sosial ekonomi akan mendorong penurunan tutupan hutan. Meskipun demikian di sejumlah wilayah, justru dengan semakin tingginya laju pertumbuhan pembangunan ekonomi cenderung mengurangi laju kehilangan tutupan hutan akibat deforestasi dan bahkan bisa meningkatkan tutupan hutan (Yackulic et.al., 2011).

Indonesia berada di urutan pertama di dunia berdasarkan jumlah spesies burung endemiknya, dan keempat di dunia. 381 spesies burung endemik Indonesia, yang merupakan 17% dari 1539 spesies burung di dunia (Shanti, 2021).

Keanekaragaman burung, sering dikaitkan dengan kondisi lingkungan, sehingga dapat digunakan sebagai indikator keseimbangan ekosistem di daerah tersebut. Burung diyakini menunjukkan keanekaragaman hayati, perubahan kualitas lingkungan, dan penentuan lokasi konservasi (Safanah, 2017).

Variasi jenis burung di suatu wilayah, seperti jumlah spesies, kelimpahan individu, dan perbedaan dalam perilaku dan habitat, disebut keanekaragaman burung. Ini penting karena mencerminkan kesehatan ekosistem dan dapat berfungsi sebagai indikator kualitas lingkungan (Utami et. al., 2021). Penelitian ini menghasilkan informasi keanekaragaman burung di daerah Cangkringan, Sleman,

Yogyakarta pada tahun 2024, sebagai dasar pertimbangan dalam pengelolaan kawasan Kabupaten Sleman yang berwawasan lingkungan serta berpihak pada konservasi burung.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2024.

2.2. Prosedur Penelitian

Terdapat 3 titik pengamatan yang dilakukan yaitu area bervegetasi, area pertanian, dan area terbangun. Analisis tutupan lahan menggunakan hasil olah Arcgis 10.8 dengan metode supervised classification dimana metode ini memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode lainnya (Septiani et. al., 2019).

Pengambilan sampel yang dilakukan menggunakan teknik Point count dimana metode ini dilakukan dengan cara pengamatan di titik-titik tetap dengan waktu tertentu, untuk mencatat spesies yang terlihat dalam radius tertentu (Vikar & Paramitha, 2024).

Dari hasil pengambilan data burung di lapangan kemudian dilakukan perhitungan jumlah individu dan spesies untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan jenis, dan indeks kekayaan jenis.

Perhitungan yang digunakan untuk mengetahui indeks keanekaragaman (H') menggunakan rumus Indeks Shannon-wiener sebagai berikut :

$$H' = -\sum p_i \ln(p_i)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Burung

n_i = Jumlah jenis ke- i

N = Jumlah total individu

Perhitungan indeks kemerataan (E') menggunakan rumus sebagai berikut :

$$E' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan :

E' = Indeks kemerataan

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
 S = Jumlah spesies yang ditemukan
 Perhitungan indeks kekayaan (R) menggunakan rumus sebagai berikut :

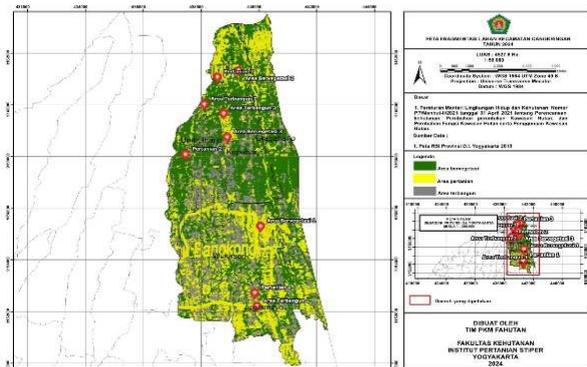
$$R = \frac{S-1}{\ln(NO)}$$

Keterangan :

- R = Indeks kekayaan jenis
- S = Jumlah jenis dalam suatu tutupan
- \ln = Logaritma natural
- NO = Jumlah spesies pada suatu tutupan

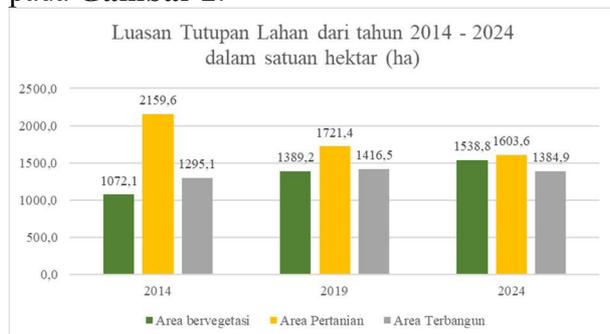
3. Hasil Penelitian

Hasil penelitian tentang dinamika perubahan lahan dan keanekaragaman burung dalam ragam tutupan lahan yang dilakukan di Cangkringan, Sleman, Yogyakarta dengan peta lokasi penelitian dan titik plot pengamatan burung pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian dan Titik Plot Pengamatan Burung

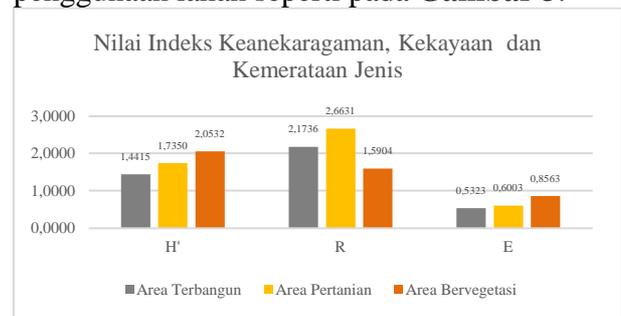
Dari hasil olah data yang dilakukan menggunakan Arcgis 10.8 dengan metode *supervised classification* menghasilkan data pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Hasil Analisis Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2014 – 2024

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada area terbangun terjadi peningkatan luasan dari tahun 2014 (1.295,1 ha)-2024 (1.384,9 ha) dimana peningkatan ini terjadi akibat adanya pembangunan pemukiman. Padatnya kota Jogja didalam perspektif pembangunan akan berdampak pada pembangunan disekitarnya termasuk di daerah Cangkringan. Pada area pertanian menunjukkan data penurunan tutupan dari tahun 2014 (2.159,6 ha) – 2024 (1.603,6 ha) dimana hal ini diakibatkan dari adanya perubahan tata guna lahan menjadi areal terbangun. Kebutuhan lahan atas pembangunan Kawasan industry, bangunan rumah, Kawasan perdagangan kerap menggunakan lahan pertanian, terutama sawah sebagai Kawasan yang dikorbankan, salah satunya dikarenakan harganya yang relatif murah dan akses yang memadai (Isa, 2006). Pada area bervegetasi dimana dalam hal ini merupakan Kawasan berpohon, riparian sungai dan Kawasan hijau terjadi peningkatan dari tahun 2014 (1.702,1 ha) – 2024 (1.538,8 ha) dimana hal ini dapat terjadi karena pada tahun 2010 terjadi erupsi sehingga kondisi vegetasi terkena dampak, terutama pada daerah bantaran sungai, dan pada tahun 2024 telah terjadi pemulihan vegetasi.

Keberadaan burung pada 3 area penggunaan lahan seperti pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Nilai indeks Keanekaragaman, Kekayaan dan Kemerataan jenis burung

Dari data tersebut dapat dimaknai bahwa pada area bervegetasi dengan nilai keanekaragaman sedang, artinya area bervegetasi memiliki keanekaragaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan dua area lainnya.

Tabel 1. Daftar Burung di 3 Areal Penggunaan Lahan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Klasifikasi Area		
			AT	AB	AP
1	Blekok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>			√
2	Bondol haji	<i>Lonchura maja</i>		√	√
3	Bentet coklat	<i>Lanius cristatus</i>	√		
4	Bondol Jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	√	√	√
5	Bondol Peking	<i>Lonchura punctulata</i>	√	√	√
6	Caladi ulam	<i>Dendrocopos analis</i>		√	
7	Cekakak Jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>	√	√	√
8	Cekakak sungai	<i>Todirhamphus chloris</i>		√	
9	Cucak Kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	√	√	√
10	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>		√	
11	Jinjing batu	<i>Hemipus hirundinaccus</i>			√
12	Kacamata Jawa	<i>Zosterops flavus</i>	√		√
13	Kerak Kerbau	<i>Acridotheres javanicus</i>	√		√
14	Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>			√
15	Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>			√
16	Madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>			√
17	Perenjaj Jawa	<i>Prinia familiaris</i>			√
18	Perkutut Jawa	<i>Geopelia striata</i>	√		
19	Tekukur Biasa	<i>Spilopelia chinensis</i>	√		√
20	Uncal buau	<i>Macropygia emirana</i>			√
21	Walet Gunung	<i>Collocalia vulcanorum</i>	√	√	√
22	Walet linchi	<i>Collocalia linchi</i>	√	√	√
23	Walet raksasa	<i>Hydrochous gigas</i>	√	√	√
24	Jalak Suren	<i>Sturnus contra</i>	√		

Indeks keanekaragaman spesies burung (H') pada berbagai tutupan lahan di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Provinsi DI Yogyakarta dihitung menggunakan rumus Keanekaragaman Shannon-Weiner.

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa Indeks keanekaragaman jenis (H) yang rendah, dengan nilai di bawah 2, menunjukkan bahwa dalam komunitas tersebut terdapat sedikit variasi spesies, yang mengindikasikan dominasi oleh satu atau lebih spesies. Di sisi lain, indeks kekayaan jenis (R) yang tinggi, dengan nilai lebih dari 1, menunjukkan bahwa komunitas ini memiliki banyak spesies, yang biasanya dilihat sebagai hal yang positif karena menandakan tingkat biodiversitas yang baik. Namun, walaupun kekayaan jenisnya tinggi, indeks pemerataan jenis (E) yang berada pada tingkat sedang dan hampir mencapai 1

menunjukkan bahwa individu tidak tersebar secara merata di antara spesies; beberapa spesies bisa jadi lebih mendominasi dibandingkan yang lain (Nugraha et. al., 2019, Putra, et. al. 2022). Kombinasi ketiga indeks ini memberikan wawasan yang rumit mengenai struktur dan keadaan ekosistem, di mana rendahnya keanekaragaman dapat menjadi tanda bahaya meskipun kekayaan spesiesnya tinggi.

Burung sebagai biodindikator perubahan lahan menjadi penting karena Burung merupakan salah satu satwa yang memiliki sensitivitas terhadap perubahan lingkungan menurut (Soegiharto, 2017).

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini mengkaji dinamika perubahan lahan dan keanekaragaman burung di Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 2014–2024 terjadi perubahan signifikan pada tutupan lahan. Luas area bervegetasi mengalami peningkatan, sedangkan area pertanian mengalami penurunan akibat alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun. Perubahan tutupan lahan ini berdampak pada keanekaragaman burung, di mana area bervegetasi memiliki indeks keanekaragaman lebih tinggi dibandingkan area pertanian dan area terbangun. Hal ini menegaskan bahwa burung dapat dijadikan bioindikator dalam menilai dampak perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan tata ruang yang berkelanjutan menjadi krusial untuk menjaga keseimbangan ekosistem serta mempertahankan keanekaragaman hayati di wilayah tersebut.

Daftar Pustaka

- C. B. Yackulic *et al.* 2011. Biophysical and Socioeconomic Factors Associated with Forest Transitions At Multiple Spatial and Temporal Scales,” *Ecol. Soc.*, vol. 16(3).
- Dwi, A. P. 2020. Sistem Informasi Geografis untuk Studi Perubahan Tutupan Lahan Vegetasi dan Non-Vegetasi di Desa

- Benhes, *Bul. Loupe*, vol. 16(01): 54–59.
- D. P. Putra, N. S. Nugraha, T. Suparyanto, A. A. Hidayat, D. Sudigyo, & B. Pardamean. 2022. A Diversity Inventory Monitoring System of Riparian Vegetation,” in 2022 4th International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS), IEEE, 2022, pp. 1–6.
- H. Dwiprabowo, I. Las, Y. Rahayu. 2018. *Dinamika Tutupan Lahan: Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi*, Penerbit Kanisius.
- I. Isa. 2006. Strategi Pengendalian Fungsi Lahan Pertanian,” Natl. Agrar. Agency, pp. 1–16, 2006, [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Strategi_Bertanam_CabaiPen/uPuDAGAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=rostini+strategi+bertanam+cabai&printsec=frontcover
- M. Permana, S. R. P. Sitorus & D. Darmawan. 2021. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Prediksinya dengan Menggunakan Markov – Cellular Automata Di Wilayah Peri Urban Kota Malang, *Tataloka*, vol. 23(3): 307–319.
- N. G. Safanah. 2017. Keanekaragaman Jenis Burung di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat,” vol. 3: 266–272.
- N. S. Nugraha et al. 2019. Biodiversity and Its Role in Ecosystem of Tanggulangin Biodiversity Park,” *Wahana For. J. Kehutan.*, vol. 14(1): 124–132 doi: 10.31849/forestra.v19i2.17830.
- R. N. Utami, Siti Nurul Rofiqo Irwan, Ahmad Sawardi & Alia Bihrajihant Raya. 2021. Daya Tarik Keanekaragaman Burung di Jalur Hijau Jalan Kota Yogyakarta, *J. Ilmu Pertan. Indones.*, vol. 26(2): 267–275.
- R. Septiani, I. P. A. Citra, & A. S. A. Nugraha. 2019. Perbandingan Metode Supervised Classification dan Unsupervised Classification terhadap Penutup Lahan di Kabupaten Buleleng, *J. Geogr. Media Inf. Pengemb. dan Profesi Kegeografian*, vol. 16(2): 90–96.
- S. Soegiharto, E. A.M. Zuhud, Y. Setiadi, & B. Masyud. 2017. Indikator Kunci Pemulihan Fungsi Habitat Burung di Lahan Reklamasi dan Revegetasi Pasca Tambang Batubara,” *J. Biol. Indones.*, vol. 13(2):297–304, doi: 10.47349/jbi/13022017/297.
- T. A. Vikar, A., & Paramitha. 2023. Perbandingan Keragaman Jenis Burung Tahun 2018 Dan 2023 Di Taman Hutan Di Taman Hutan Kota Kaombona Palu Provinsi Sulawesi Tengah, pp. 125–131.
- U. Rosyida Shanti, “Borneo Journal of Science and Mathematics Education Keragaman Jenis Burung Anggota Ordo Passeriformes Di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Rehabilitasi,” vol. 1, no. 3, pp. 2775–6556, 2021.