

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENCIRI EKOMORFOLOGI KOMUNITAS BURUNG SEPANJANG GRADIEN URBANISASI DI LANSKAP PERI-URBAN KOTA BOGOR

SEPTIAN PUTRA ADI NUGROHO



**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**





PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Penciri Ekomorfologi Komunitas Burung Sepanjang Gradien Urbanisasi di Lanskap Peri-urban Kota Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2026

Septian Putra Adi Nugroho
E3601201012



RINGKASAN

SEPTIAN PUTRA ADI NUGROHO. Penciri Ekomorfologi Komunitas Burung Sepanjang Gradien Urbanisasi di Lanskap Peri-urban Kota Bogor. Dibimbing oleh ANI MARDIASTUTI, YENI ARYATI MULYANI, dan DEDE AULIA RAHMAN.

Pertumbuhan populasi perkotaan global, termasuk di Indonesia, telah mendorong ekspansi wilayah perkotaan dan mengakibatkan perubahan signifikan pada lanskap peri-urban, seperti yang terjadi di Kecamatan Ciampea dan Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Konversi lahan alami menjadi kebun, pertanian, area terbangun, dan tipe penggunaan lain menciptakan lanskap yang heterogen, dinamis, dan mengalami fragmentasi spasial. Variasi ini mencerminkan gradien urbanisasi yang memengaruhi kondisi lingkungan serta struktur komunitas satwa di dalamnya, khususnya burung. Sebagai bioindikator yang sensitif terhadap perubahan lingkungan, respons burung terhadap kondisi lingkungan dapat dilihat berdasarkan keanekaragaman dan distribusi spesies sepanjang gradien urbanisasi habitat. Adaptasi spesifik setiap spesies burung terhadap habitat juga terkait erat dengan penciri ekomorfologi (gabungan ekologi dan morfologi), baik ekologi seperti perilaku makan, perilaku migrasi, dan strategi reproduksi maupun morfologi seperti bentuk paruh, sayap, dan ekor, yang secara keseluruhan mencerminkan respons spesifik burung terhadap dinamika perubahan lingkungan.

Penelitian ini secara garis besar bertujuan untuk mengkaji hubungan antara karakteristik habitat dan komunitas burung, baik dari aspek struktur komunitas dan penciri ekomorfologi burung di lanskap peri-urban Kota Bogor, dengan fokus pada tiga tujuan spesifik: (1) analisis karakteristik habitat pada lima tipe habitat yang merepresentasikan gradien urbanisasi, (2) analisis dan perbandingan struktur komunitas burung berdasarkan keanekaragaman spesies dan fungsional, serta (3) pemodelan prediktif respons dan hubungan penciri ekomorfologi komunitas burung terhadap variasi karakteristik habitat. Penelitian dilakukan di Lanskap Ciampea-Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat sebagai lanskap peri-urban dari Kota Bogor, yang mencakup tipe habitat hutan, kebun, riparian, area terbangun, dan area pertanian. Pengumpulan data dilakukan selama September 2020 hingga Juli 2024.

Karakteristik habitat dikaji melalui pengukuran *Leaf Area Index* (LAI), *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), persentase tutupan lahan, serta vegetasi (komposisi dan profil vegetasi). Pengambilan data struktur komunitas burung dilakukan menggunakan metode titik hitung (*point count*), diikuti analisis komparatif antar tipe habitat berdasarkan keanekaragaman spesies (kekayaan, keanekaragaman, kemerataan, dominansi, profil keanekaragaman Rényi, pendugaan kekayaan, kelimpahan relatif individu, dan kesamaan komunitas) serta keanekaragaman fungsional dengan perbandingan komposisi *feeding guild*. Kajian terhadap pemodelan respons komunitas burung terhadap variasi karakteristik habitat dilakukan dengan pendekatan pemodelan statistik, menggunakan data habitat dan komunitas burung yang telah diperoleh, serta data penciri ekomorfologi yang bersumber dari data primer seperti pengukuran spesimen burung dan data sekunder dari beberapa literatur. Analisis pemodelan mencakup *Generalized Linear Mixed Models* (GLMM) dan *model-based fourth-corner* untuk mengidentifikasi respons dan hubungan antara penciri ekomorfologi burung dan faktor lingkungan.

Hasil analisis karakteristik habitat pada lima tipe habitat yang dikaji menunjukkan adanya variasi yang jelas berdasarkan beberapa parameter, yaitu LAI, NDVI, persentase tutupan lahan, dan struktur vegetasi. Habitat hutan mewakili tingkat urbanisasi paling rendah, diikuti oleh kebun, riparian, area terbangun, dan pertanian yang mencerminkan tingkat urbanisasi paling tinggi. Pada habitat dengan tingkat urbanisasi rendah, nilai LAI dan NDVI cenderung lebih tinggi seiring dengan meningkatnya kompleksitas struktur dan komposisi vegetasi. Meskipun demikian, hutan dalam lanskap peri-urban Ciampea–Dramaga telah mengalami tekanan antropogenik yang menjadikannya tergolong sebagai hutan sekunder.

Selama periode pengamatan 2020–2023, tercatat 77 spesies burung dari 35 famili dengan total 19.637 individu pada lima tipe habitat di lanskap Ciampea–Dramaga. Keanekaragaman spesies tertinggi ditemukan di habitat hutan dan menurun secara bertahap pada kebun, riparian, area terbangun, hingga pertanian, mengikuti gradien urbanisasi. Pola ini konsisten dengan *increasing disturbance hypothesis*, yang menyatakan bahwa keanekaragaman cenderung menurun pada habitat dengan tingkat gangguan yang relatif tinggi, serta mendukung *intermediate disturbance hypothesis*, mengingat hutan sekunder di kawasan peri-urban menunjukkan tingkat gangguan menengah. Dari sisi fungsional, komunitas burung didominasi oleh insektivora pada hampir semua habitat, sementara habitat pertanian menunjukkan dominasi granivora berdasarkan kelimpahan individu.

Respons penciri ekomorfologi burung terhadap variasi karakteristik habitat dipengaruhi secara signifikan oleh kompleksitas vegetasi dan tingkat gangguan antropogenik. Kompleksitas vegetasi berperan sebagai mekanisme penyaringan lingkungan (*environmental filtering*) yang menyeleksi spesies berdasarkan kesesuaian penciri morfologi dan ekologinya. Habitat dengan keragaman vegetasi tinggi dan tekanan antropogenik rendah mendukung komunitas spesialis dengan karakter arboreal, frugivora, dan *cavity-nester*, sedangkan habitat dengan vegetasi sederhana dan tekanan antropogenik tinggi, seperti pertanian dan area terbangun, didominasi oleh spesies generalis dengan perilaku aerial, terrestrial, dan omnivora. Variasi struktur dan heterogenitas vegetasi, bersama tingkat gangguan antropogenik, terbukti menentukan arah serta kekuatan respons fungsional komunitas burung di sepanjang gradien urbanisasi habitat. Secara keseluruhan, kompleksitas vegetasi dan tekanan antropogenik merupakan faktor kunci yang mengatur variasi penciri ekomorfologi burung di lanskap tropis, menegaskan pentingnya konservasi habitat bervegetasi kompleks untuk menjaga stabilitas fungsi ekosistem dan resiliensi komunitas burung terhadap urbanisasi.

Sebagai kawasan peri-urban dengan keanekaragaman burung tinggi, Lanskap Ciampea–Dramaga berfungsi sebagai refugium penting bagi berbagai spesies, termasuk yang dilindungi. Konservasi kawasan ini dapat dilakukan melalui pendekatan *urban wildering* dengan menekankan pemulihan elemen alami melalui pemeliharaan ruang terbuka hijau, pemulihan tutupan vegetasi dengan kombinasi penanaman aktif dan regenerasi alami dengan beragam spesies lokal pada berbagai strata vegetasi, membangun koridor ekologis, serta menjaga keberadaan pohon tua dan lapuk yang penting bagi *cavity-nesters*. Dukungan kebijakan, penegakan hukum, dan peningkatan kesadaran masyarakat juga penting dalam menjaga keberlanjutan fungsi ekologis dan keanekaragaman hayati di lanskap peri-urban.

Kata kunci: burung, keanekaragaman, konservasi, penciri ekomorfologi, peri-urban



SUMMARY

SEPTIAN PUTRA ADI NUGROHO. Ecomorphological Traits of Bird Communities Along the Urbanization Gradient in the Peri-urban Landscape of Bogor City. Supervised by ANI MARDIASTUTI, YENI ARYATI MULYANI, and DEDE AULIA RAHMAN.

Global urban population growth, including in Indonesia, has driven urban expansion and resulted in significant changes to the peri-urban landscape, as seen in the sub-districts of Ciampea and Dramaga, Bogor District, West Java. The conversion of natural land into plantations, farmland, built-up areas, and other land uses has created a heterogeneous, dynamic, spatially fragmented landscape. This variation reflects a gradient of vegetation succession that influences environmental conditions and the structure of animal communities within them, particularly birds. As sensitive bioindicators of vegetation change, birds' responses to environmental conditions can be observed based on species diversity and distribution according to the level of vegetation succession in their habitats. The specific adaptation of each bird species to its habitat is also closely related to its ecomorphological characteristics (a combination of ecology and morphology), including ecological traits such as feeding behavior, migration behavior, and reproductive strategies, as well as morphological traits such as bill, wing, and tail shape, which collectively reflect the specific responses of birds to environmental change dynamics.

This study broadly aimed to examine the relationship between habitat characteristics and bird communities, both in terms of community structure and the ecomorphological traits of birds in the peri-urban landscape of Bogor City, with a focus on three specific aims: (1) analyzing habitat characteristics across five habitat types representing urbanization gradients, (2) analyzing and comparing bird community structure based on species and functional diversity, and (3) developing predictive modeling of the response and relationship of ecomorphological characteristics of bird communities to variations in habitat characteristics. The study was conducted in the Ciampea-Dramaga Landscape, Bogor Regency, West Java, a peri-urban landscape of Bogor City, encompassing various habitat types, including forest, plantation, riparian, built-up, and farmland areas. Data collection was conducted from September 2020 to July 2024.

Habitat characteristics were assessed through measurements of the Leaf Area Index (LAI), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), percentage of land cover, and vegetation. Data collection on bird community structure was conducted using the point count method, followed by a comparative analysis between habitat types based on species diversity (richness, diversity, evenness, dominance, Rényi, richness estimation, relative abundance of individuals, and community similarity) and functional diversity, which involved comparing feeding guild composition. The study of bird community response modeling to variations in habitat characteristics was conducted using a statistical modeling approach, utilizing habitat and bird community data obtained, as well as ecomorphological characteristics data sourced from primary data, including specimen measurements, and secondary data from literature sources. The modeling analysis included Generalized Linear Mixed Models (GLMM) and model-based fourth-corner, to identify the responses and relationships between ecomorphological characteristics and environmental factors.

The analysis of habitat characteristics across the five habitat types studied revealed apparent variations based on several parameters, namely LAI, NDVI, percentage of land cover, and vegetation structure. Forest habitats represented the lowest level of urbanization, followed by plantation, riparian zones, built-up areas, and farmland, reflecting the highest levels of urbanization. In habitats with low levels of urbanization, LAI and NDVI values tended to be higher as the complexity of vegetation structure and composition increased. However, the forests in the Ciampea–Dramaga peri-urban landscape have experienced anthropogenic pressure, categorizing them as secondary forests.

During the 2020–2023 observation period, 77 bird species from 35 families, comprising a total of 19,637 individuals, were recorded across the five habitat types in the Ciampea–Dramaga landscape. The highest species diversity was found in forest habitats and gradually decreased across plantations, riparian areas, built-up areas, and farmland, following the urbanization gradient. This pattern is consistent with the increasing disturbance hypothesis, which states that diversity tends to decrease in habitats with relatively high levels of disturbance. It also supports the intermediate disturbance hypothesis, as secondary forests in peri-urban areas exhibit intermediate levels of disturbance. Functionally, bird communities were dominated by insectivores in almost all habitats, while farmland habitats exhibited granivore dominance based on individual abundance.

The response of bird ecomorphological traits to variations in habitat characteristics was significantly influenced by vegetation complexity and the level of anthropogenic disturbance. Vegetation complexity acts as an environmental filtering mechanism that selects species based on the suitability of their morphological and ecological traits. Habitats with high vegetation diversity and low anthropogenic pressure supported specialist communities characterized by arboreal, frugivorous, and cavity-nesting traits. In contrast, habitats with simple vegetation and high anthropogenic pressure, such as farmland and built-up areas, were dominated by generalist species with aerial, terrestrial, and omnivorous. Variations in vegetation structure and heterogeneity, along with the level of anthropogenic disturbance, have been shown to determine the direction and strength of functional responses of bird communities along the urbanization gradient of habitats. Overall, vegetation complexity and anthropogenic pressures were key factors governing variation in bird ecomorphological traits in tropical landscapes, underscoring the importance of conserving complexly vegetated habitats to maintain stable ecosystem function and the resilience of bird communities to urbanization.

As a peri-urban area with high bird diversity, the Ciampea–Dramaga Landscape serves as an important refuge for various species, including protected species. Conservation of this area can be achieved through an urban wildering approach, emphasizing the restoration of natural elements through the maintenance of green open spaces, restoring vegetation cover through a combination of active planting and natural regeneration with diverse local species across various vegetation strata, establishing ecological corridors, and maintaining the presence of old and decaying trees important for cavity nesters. Policy support, law enforcement, and increased public awareness are also crucial in maintaining the sustainability of ecological function and biodiversity in the peri-urban landscape.

Keywords: bird, conservation, diversity, ecomorphological traits, peri-urban



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENCIRI EKOMORFOLOGI KOMUNITAS BURUNG SEPANJANG GRADIEN URBANISASI DI LANSKAP PERI-URBAN KOTA BOGOR

SEPTIAN PUTRA ADI NUGROHO

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika

**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Prof. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si., Ph.D
- 2 Nurul Laksmi Winarni, S.Si., M.Sc., Ph.D

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Prof. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si., Ph.D
- 2 Nurul Laksmi Winarni, S.Si., M.Sc., Ph.D

Judul Disertasi : Penciri Ekomorfologi Komunitas Burung Sepanjang Gradien
Urbanisasi di Lanskap Peri-urban Kota Bogor

Nama : Septian Putra Adi Nugroho
NIM : E3601201012

Disetujui oleh

Ani Mardiasuti

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti, M.Sc

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc

Pembimbing 3:
Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa, D.E.A
NIP 196010041985011001

Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan:
Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop
NIP 197003291996081001



Tanggal Ujian: 4 Desember 2025

Tanggal Lulus: 14 JAN 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah disertasi yang berjudul “Penciri Ekomorfologi Komunitas Burung Sepanjang Gradien Urbanisasi di Lanskap Peri-urban Kota Bogor”.

Penyusunan disertasi ini telah melibatkan banyak pihak terkait dan tanpa bantuan mereka penyusunan disertasi mengalami banyak hambatan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Komisi pembimbing yaitu Ibu Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti, M.Sc (Ketua Komisi), Ibu Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc (Anggota Komisi), dan Bapak Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si (Anggota Komisi) atas segala bimbingan, arahan, serta saran berharga selama masa studi dan penulisan disertasi.
2. Bapak Prof. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si., Ph.D dan Ibu Nurul Laksmi Winarni, S.Si., M.Sc., Ph.D sebagai penguji luar komisi pembimbing pada sidang tertutup dan promosi, atas saran dan masukan konstruktif yang memperkaya penyusunan disertasi.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Dewi Malia Prawiradilaga, M.Sc selaku penguji luar komisi pembimbing pada ujian kualifikasi lisan, serta atas bantuan perizinan akses pengambilan data spesimen burung di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) dan penggunaan data sekunder dari Indonesian Bird Banding Scheme (IBBS).
4. Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) dan Kelompok Riset Aves, Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) (Ibu Prof. Dewi, Bapak Tri Haryoko, Ibu Anik, Mbak Yohanna, Bapak Irham, Bapak Dayat, Bapak Hadi, dan Bapak Suparno), atas izin penggunaan spesimen burung dan fasilitas, serta bimbingan selama proses pengambilan data spesimen.
5. Indonesian Bird Banding Scheme (IBBS) dan Cikabayan Birdbanding Club (CBC), atas bantuan penyediaan data hasil bird banding, serta ilmu dan kebersamaan selama kegiatan pelatihan birdbanding yang telah dilaksanakan.
6. Ketua dan Sekretaris Program Studi S3 Konservasi Biodiversitas Tropika (KVT) IPB, beserta seluruh staf administrasi, atas dukungan dan pelayanan yang diberikan selama masa studi.
7. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, atas dukungan pendanaan selama studi S2-S3 melalui beasiswa Pendidikan Magister Menuju Doktor untuk Sarjana Unggul (PMDSU) .
8. Tim pembantu lapangan (Taufik Setiawan, Hamas, Feril, Aulan, Alwi, Seno, Rasyid, Yaumud, Maya, Adin, Nanda, Andini, Dita, dan Dwi) dan tim pembantu pengukuran spesimen burung di MZB (Fakhri, Yudhies, dan Azimah), atas bantuan dan kerja samanya selama proses pengambilan data.
9. Bapak Untung Santoso, A.Md., Ibu Endang Sulistyani, A.Md., adikku Annisa Dwi Ayu Apriliani, S.Tr.M., serta keluarga besar di Temanggung dan Brebes, atas kasih sayang, do’a, dukungan, dan semangat yang tiada henti.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

10. Bapak dan Ibu mertua, yaitu Alm. Bapak Ayi Wahyudin, B.Sc.F., dan Ibu Drs. Dedah Suaedah, serta keluarga besar Cianjur, atas do'a, kasih sayang, dan motivasi yang selalu mengiringi setiap langkah.
11. Istri tercinta Nurul Wahyu Utami, S.Pd.,Gr, M.Pd., dan buah hati tersayang Arumi Medina Azzakiya, atas cinta, kasih sayang, do'a, kesabaran, serta dukungan yang menjadi sumber kekuatan terbesar menyelesaikan studi.
12. Keluarga besar Program Studi S3 Konservasi Biodiversitas Tropika angkatan 2020 (Pak Sutopo, Pak Idung, Pak Munawir, Pak Indra, Pak Imam, Bu Sarah, Bu Lenny, Bu Dewi), atas kebersamaan dan semangat selama menempuh studi.
13. Teman-teman Doktor Muda PMDSU Batch V IPB, terkhusus Hansen, Dimas, Adit, TW, Ummu, Vika, Gusti, Yanico, Syil, Afri, Sulis, Nofi, Herman, dan Regi, atas atmosfer pertemanan yang positif dan menyenangkan selama menempuh studi S2-S3.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2026

Septian Putra Adi Nugroho
E3601201012

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian	4
1.6 Kebaruan (<i>Novelty</i>) Penelitian	4
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.8 Hipotesis Penelitian	6
II METODE	7
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	7
2.2 Alat dan Objek Penelitian	7
2.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	7
2.4 Tahapan Pengumpulan data	8
2.4.1 Penentuan Titik Pengamatan	8
2.4.2 Karakteristik Habitat	8
2.4.3 Struktur Komunitas Burung	11
2.4.4 Respons dan Hubungan Penciri Ekomorfologi Burung dengan Karakteristik Habitat	12
2.5 Analisis data	15
2.5.1 Karakteristik Habitat	15
2.5.2 Struktur Komunitas Burung	17
2.5.3 Analisis Respons dan Hubungan Penciri Ekomorfologi Burung dengan Karakteristik Habitat	21
III HASIL DAN PEMBAHASAN	26
3.1 Hasil	26
3.1.1 Karakteristik Habitat	26
3.1.2 Struktur Komunitas Burung	39
3.1.3 Analisis Respons dan Hubungan Penciri Ekomorfologi Burung dengan Karakteristik Habitat	52
3.2 Pembahasan	61
3.2.1 Karakteristik Habitat	61
3.2.2 Struktur Komunitas Burung	63
3.2.3 Analisis Respons dan Hubungan Penciri Ekomorfologi Burung dengan Karakteristik Habitat	72
3.2.4 Implikasi Konservasi	78
IV SIMPULAN DAN SARAN	80
4.1 Simpulan	80
4.2 Saran	81

ii
82
103
143

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



DAFTAR TABEL

1	Jenis data dan metode pengumpulan data	10
2	Nilai INP pada berbagai tingkat pertumbuhan di habitat hutan (lima spesies dengan nilai INP tertinggi di setiap tingkat pertumbuhan)	29
3	Nilai INP pada berbagai tingkat pertumbuhan di habitat kebun (lima spesies dengan nilai INP tertinggi di setiap tingkat pertumbuhan)	31
4	Nilai INP pada berbagai tingkat pertumbuhan di habitat riparian (lima spesies dengan nilai INP tertinggi di setiap tingkat pertumbuhan)	33
5	Nilai INP pada berbagai tingkat pertumbuhan di habitat area terbangun (lima spesies dengan nilai INP tertinggi di setiap tingkat pertumbuhan)	35
6	Nilai INP pada berbagai tingkat pertumbuhan di habitat area pertanian (lima spesies dengan nilai INP tertinggi di setiap tingkat pertumbuhan)	37
7	Kekayaan, keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi spesies burung pada beberapa tipe habitat	40
8	Pendugaan kekayaan spesies burung pada lima tipe habitat berdasarkan indeks Chao1 (kumulatif tahun 2020-2023)	42
9	Kategori kelimpahan relatif individu burung pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	43
10	Nilai kesamaan komunitas burung antar tipe habitat di wilayah penelitian berdasarkan indeks Bray-Curtis (kumulatif tahun 2020-2023)	47
11	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi <i>feeding guild</i> dan hasil uji Wald	54
12	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi <i>primary lifestyle</i> dan hasil uji Wald	55
13	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi reproduksi dan hasil uji Wald	55
14	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi status migrasi dan hasil uji Wald	56
15	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi jenis sarang dan hasil uji Wald	56
16	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri ekologi substrat sarang dan hasil uji Wald	57
17	Pemilihan model terbaik ($\Delta BIC < 2$) dari penciri morfologi dan hasil uji Wald	58

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	5
2	Peta lokasi penelitian di Lanskap Ciampea–Dramaga dan sebaran titik pengamatan (titik sampel) pada setiap tipe habitat	9
3	Ilustrasi plot pengamatan dengan metode titik hitung (<i>point count</i>)	12
4	Ilustrasi pengukuran beberapa penciri morfologi burung	16
5	Rata-rata nilai <i>Leaf Area Index</i> (LAI) pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	26
6	Rata-rata nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	27
7	Persentase tutupan lahan pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	28
8	Profil vegetasi pada tipe habitat hutan	30
9	Profil vegetasi pada tipe habitat kebun	32
10	Profil vegetasi pada tipe habitat riparian	34
11	Profil vegetasi pada tipe habitat area terbangun	36
12	Profil vegetasi pada tipe habitat area pertanian	38
13	Ilustrasi gradien urbansasi habitat di wilayah penelitian	39
14	<i>Rank abundance curve</i> komunitas burung pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	41
15	Profil keanekaragaman Rényi (<i>Rényi diversity profile</i>) komunitas burung pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	41
16	Kurva rarefaksi-ekstrapolasi komunitas burung pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	42
17	Dendogram kesamaan Bray-Curtis komunitas burung antar tipe habitat di wilayah penelitian (kumulatif tahun 2020-2023)	47
18	Komposisi <i>feeding guild</i> berdasarkan kekayaan spesies pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	48
19	Komposisi <i>sub-feeding guild</i> insektivora berdasarkan kekayaan spesies pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	49
20	Komposisi <i>feeding guild</i> berdasarkan kelimpahan individu pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	50
21	Persentase komposisi <i>sub-feeding guild</i> insektivora berdasarkan kelimpahan individu pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	51
22	<i>Correlation plot</i> hasil uji multikolinieritas dengan korelasi Pearson terhadap variabel lingkungan	53
23	Asosiasi dimensi penciri ekomorfologi-habitat hutan (A) dan nilai loading penciri ekomorfologi (B)	59
24	Asosiasi dimensi penciri ekomorfologi-habitat kebun (A) dan nilai loading penciri ekomorfologi (B)	59
25	Asosiasi dimensi penciri ekomorfologi-habitat riparian (A) dan nilai loading penciri ekomorfologi (B)	60
26	Asosiasi dimensi penciri ekomorfologi-habitat area terbangun (A) dan nilai loading penciri ekomorfologi (B)	60
27	Asosiasi dimensi penciri ekomorfologi-habitat area pertanian (A) dan nilai loading penciri ekomorfologi (B)	61



DAFTAR LAMPIRAN

1	Nilai <i>Leaf Area Index</i> (LAI) pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	104
2	Nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	104
3	Persentase tutupan lahan pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	104
4	Komposisi vegetasi dan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berbagai tingkat pertumbuhan pada habitat hutan	105
5	Komposisi vegetasi dan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berbagai tingkat pertumbuhan pada habitat kebun	108
6	Komposisi vegetasi dan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berbagai tingkat pertumbuhan pada habitat riparian	111
7	Komposisi vegetasi dan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berbagai tingkat pertumbuhan pada habitat area terbangun	115
8	Komposisi vegetasi dan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berbagai tingkat pertumbuhan pada habitat area pertanian	118
9	Daftar spesies burung yang ditemukan pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	121
10	Kelimpahan relatif individu burung pada lima tipe habitat di wilayah penelitian (kumulatif tahun 2020-2023)	127
11	Komposisi <i>feeding guild</i> berdasarkan kelimpahan individu pada lima tipe habitat (kumulatif tahun 2020-2023)	130
12	Variabel lingkungan yang diuji multikolinieritas dan yang digunakan untuk analisis pemodelan	130
13	Penciri ekologi spesies burung yang ditemukan pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	131
14	Penciri morfologi spesies burung pada lima tipe habitat di wilayah penelitian	137