

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KARAKTERISTIK SUARA BURUNG DENGAN *PASSIVE ACOUSTIC MONITORING* DI CIKANIKI, TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK

INDAH PUSPITA NINGRUM



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**





PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Identifikasi dan Analisis Karakteristik Suara Burung dengan *Passive Acoustic Monitoring* di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2025

Indah Puspita Ningrum
E3401201105



ABSTRAK

INDAH PUSPITA NINGRUM. Identifikasi dan Analisis Karakteristik Suara Burung dengan *Passive Acoustic Monitoring* di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Dibimbing oleh ANI MARDIASTUTI dan YENI ARYATI MULYANI.

Studi ornitologi banyak menerapkan pendekatan akustik untuk identifikasi dan deteksi keberadaan burung karena pola suara spesifik pada tiap spesies. Penelitian ini menggunakan metode *Passive Acoustic Monitoring* (PAM) untuk mengidentifikasi jenis dan menganalisis karakteristik suara burung di Resor Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak (TNGHS). Data yang digunakan adalah rekaman suara milik Yayasan Ekosistem Alam Nusantara, direkam pada satu titik pada 21 Juni–6 Juli 2023 pukul 05.20–09.20 WIB, menggunakan alat perekam *SwiftOne* dengan *sample rate* 48 kHz dan *gain* 28 dB. Identifikasi suara dibantu ahli suara burung dan analisis dilakukan pada Agustus–September 2024 menggunakan perangkat lunak *Raven Pro* 1.6. Hasil penelitian menunjukkan metode PAM dapat mendeteksi suara dengan akurat, namun terdapat bias data. Berdasarkan hasil, ditemukan 57 pola suara (13 panggilan dan 44 nyanyian) dari 40 jenis burung (8 Ordo, 27 famili), dengan frekuensi suara berkisar pada 617 Hz–8.520 Hz. Durasi tipe nyanyian adalah 0,87 sampai 34,29 detik dan tipe panggilan adalah 0,15 sampai 2,10 detik.

Kata kunci: identifikasi jenis, PAM, Resor Cikaniki, spektogram, vokalisasi burung

ABSTRACT

INDAH PUSPITA NINGRUM. Identification and Analysis of Bird Sound by *Passive Acoustic Monitoring* in Cikaniki, Gunung Halimun-Salak National Park. Supervised by ANI MARDIASTUTI and YENI ARYATI MULYANI.

Ornithological studies utilize acoustic approaches to identify and detect the presence of birds through species-specific vocalisations. This study applied the *Passive Acoustic Monitoring* (PAM) to identify bird species and analyze vocal characteristics at Cikaniki Resort, Mt. Halimun-Salak National Park. Secondary data were used from sound recordings by Yayasan Ekosistem Alam Nusantara, collected at a single location between 21 June–6 July 2023 (05.20 to 09.20 WIB), using a *SwiftOne* recorder (48 kHz sampling rate, 28 dB gain). Species identification was supported by a bird sound expert and sound analysis was conducted using *Raven Pro* 1.6 during August–September 2024. Results indicate that PAM method can detect bird sound accurately, although some data bias was observed. A total of 57 sound patterns (13 calls, 44 songs) of 40 bird species (from 27 families, 8 orders) were identified, with frequency ranges between 617–8.520 Hz. Song duration ranged from 0.87–34.29 seconds, and call durations 0.15–2.19 seconds.

Keywords: bird sound, Cikaniki, PAM, species identification, spectrogram



@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 2025
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.

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KARAKTERISTIK SUARA BURUNG DENGAN *PASSIVE ACOUSTIC MONITORING* DI CIKANIKI, TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK

INDAH PUSPITA NINGRUM

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.



Judul Skripsi : Identifikasi dan Analisis Karakteristik Suara Burung dengan
Passive Acoustic Monitoring di Cikaniki, Taman Nasional
Gunung Halimun-Salak
Nama : Indah Puspita Ningrum
NIM : E3401201105

@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.

Disetujui oleh

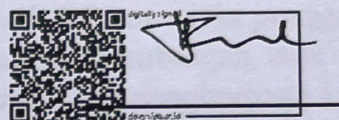
Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti, M.Sc



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S
NIP 196203151986031002





@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada Juli 2024 hingga April 2025 ini berjudul “Identifikasi dan Analisis Karakteristik Suara Burung dengan *Passive Acoustic Monitoring* di Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti, M.Sc dan Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc yang telah membimbing, mendukung dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Jarwadi Budi Hernowo, M.Sc. F.Trop selaku moderator seminar, Dr. Dede Aulia Rahman S.Hut, M.Si selaku ketua sidang dan Dra. Sri Rahayu, S.Hut, M.Si selaku penguji luar komisi pembimbing.

Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Yayasan KIARA, terutama kepada Ibu Rahayu Oktaviani, S.Hut, M.Sc, Kak Jasmine Savitri, S.Pt, Kak Fauzia Yudanti, S.Pi dan Kak Amin Indra Wahyuni, S.Si, atas izin penggunaan data rekaman untuk penelitian ini, beasiswa penelitian, serta bimbingan, baik dalam penulisan maupun kelengkapan data. Penulis juga sampaikan penghargaan kepada Pak Yofi dari Pusat Suaka Satwa Elang Jawa yang telah membantu penulis dalam mengidentifikasi suara burung pada penelitian ini.

Karya ilmiah ini ditulis sebagai bentuk terima kasih kepada ayahku tercinta, Bapak R. Haryo Suwito di surga, kepada ibuku tercinta, Ibu Sulastri yang senantiasa memberikan cinta dan dukungannya, adikku Aisyah Nur Syafira serta kakakku Suryo Samudro yang telah memberikan kekuatan kepada penulis untuk tetap semangat. Banyak terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga besar Uni Konservasi Fauna terutama angkatan 18 dan 16, teman-teman Dahlia 5, Bogor Naturalist serta KSHE 57, yang telah memberikan banyak pengalaman berharga dan cerita bahagia selama perkuliahan dan seterusnya. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada orang-orang yang telah berteman dan hadir dalam kehidupan penulis, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Indah Puspita Ningrum



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.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
2.2 Alat Penelitian	3
2.3 Pengumpulan Data	4
2.4 Metode Analisis Data	4
2.4.1 <i>Screening Data</i>	4
2.4.2 Variasi dan Karakteristik Suara	5
2.4.3 Daftar Jenis	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.1.1 Daftar Jenis Burung di Resor Cikaniki	7
3.1.2 Temuan Jenis Berdasarkan Waktu Pencatatan	8
3.1.3 Variasi Pola Suara	10
3.1.4 Analisis Spektogram Suara	11
3.1.5 <i>Screening Data</i> Rekaman Suara	17
3.2 Pembahasan	18
3.2.1 Jenis Burung yang Teridentifikasi Berdasarkan Rekaman Suara	18
3.2.2 Karakteristik Frekuensi dan Durasi Suara Burung di Resor Cikaniki	20
3.2.3 Variasi Pola Suara Burung Berdasarkan Tipe Pola Suara dan Kelompok Burung	22
3.2.4 Penggunaan <i>Passive Acoustic Monitoring</i> dalam pemantauan burung	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Daftar jenis burung teridentifikasi melalui rekaman suara	7
2	Daftar jenis untuk perjumpaan suara pada pagi dini hari (05.20-06.40), pagi hari (06.40-08.00) dan menjelang siang (08.00-09.20)	10
3	Daftar jenis burung dengan variasi pola suara	11
4	Spektogram dan karakteristik suara tipe panggilan	13
5	Spektogram dan karakteristik suara tipe nyanyian	13
6	Spektogram dan karakteristik suara jenis burung dengan lebih dari satu	15
7	Kelebihan dan kekurangan metode PAM berdasarkan penelitian	25
8	Sumber dan strategi pengurangan bias penelitian	25

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi pengambilan data rekaman suara di Resor Cikaniki	3
2	Alat perekam SwiftOne. (A) tampilan depan, (B) tampilan atas, (C) tampilan dalam	4
3	Proses anotasi spektogram suara pada software Raven Pro 1.6.0 (A) pola suara 1; (B) pola suara 2; (C) pola suara 3	5
4	Alur analisis data rekaman suara	6
5	Diagram perjumpaan suara berdasarkan jumlah hari pencatatan	9
6	Suara nyanyian (A) jantan dan (B) betina jenis wergan jawa (<i>Alcippe pyrrhoptera</i>)	11
7	Pembagian komponen pola suara burung	12
8	Spektogram suara tipe panggilan (a) dan nyanyian (b)	12
9	Contoh suara serangga (a), owa jawa (b), dan tupai kekes (c) yang ditemukan pada rekaman suara	17
10	Salah satu suara sepeda motor (a) dan hujan (b) yang ditemukan pada rekaman suara	18