**KEANEKARAGAMAN BURUNG SEBAGAI POTENSI PENGEMBANGAN
AVITOURISM DI OBJEK WISATA GIRIMANIK, WONOGIRI, JAWA TENGAH**

***BIRD DIVERSITY AS POTENTIAL DEVELOPMENT OF AVITOURISM IN GIRIMANIK
TOURIST ATTRACTION, WONOGIRI, CENTRAL JAVA***

Ade Lukman Mubarik^{1)*}, Aditya¹⁾, Chairiza T. Mayrendra¹⁾, Avandi Latrianto¹⁾, Yusuf E. Prasetyo¹⁾, Raka N. Sukma¹⁾, Eliza N. Alifah¹⁾, Tasya N. Latifah¹⁾, Syela P. Kusuma¹⁾, Yoshe R. Al Karim¹⁾

Diterima : 22 Maret 2020

Disetujui : 23 Oktober 2020

Afiliasi Penulis:

¹⁾Kelompok Studi Kepak Sayap,
Program Studi Biologi, Fakultas
Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas
Sebelas Maret, Indonesia

Alamat Korespondensi:

* adelukman05@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Avitourism sebagai salah satu konsep ekowisata memiliki manfaat pada bidang pendidikan, lingkungan, dan ekonomi. Objek wisata Girimanik sebagai kawasan ekowisata menyimpan potensi keanekaragaman burung dengan didukung kondisi habitat yang relatif baik. Akan tetapi, eksplorasi data keanekaragaman burung belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman burung sebagai potensi untuk dijadikan kawasan avitourism di objek wisata Girimanik. Pengambilan data burung dilakukan pada tanggal 11-15 Agustus 2018 di enam jalur pengamatan objek wisata Girimanik, dengan menggunakan metode IPA (Index Point of Abundance). Analisis data yang digunakan adalah indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks kemelimpahan relatif, indeks kekayaan jenis, dan analisis deskriptif kuantitatif-kualitatif untuk menjelaskan potensi avitourism. Hasil penelitian ditemukan 60 spesies burung dalam 32 famili dengan tingkat keanekaragaman tinggi sebesar 3,1. Kemelimpahan burung didapatkan sebanyak 34 jenis termasuk kategori tidak umum, 22 jenis kategori sering, kategori umum sebanyak tiga jenis, dan satu jenis melimpah. Kekayaan jenis tertinggi dijumpai di jalur Air Terjun Manikmoyo. Berdasarkan potensi avitourism, sebanyak sembilan jenis burung endemik Jawa, tiga jenis terindeks daftar merah IUCN dan tiga jenis masuk Apendik II CITES, 10 jenis yang dilindungi pemerintah, lima jenis raptor, dan enam jenis burung yang memiliki bulu indah serta tiga jenis bersuara merdu. Girimanik berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan avitourism.

Kata kunci: avitourism, keanekaragaman burung, objek wisata Girimanik

ABSTRACT

Avitourism as one of the concepts of ecotourism has benefits in the fields of education, environment and economy. Girimanik tourist attraction as ecotourism area has bird diversity potential and supported by relatively good of habitat conditions. However, there's not much exploration of bird data. This research analyse potential birds to exploit avitourism in Girimanik tourist attraction. The research was conducted in 11-15 August 2018, where observation was carried out in six tracks in Girimanik using the IPA method (Index Point of Abundance). The analysis used the Shannon-Wiener diversity Index, relative abundance index, species richness index, and quantitative-qualitative descriptive analysis to explain avitourism potential. This research found 60 bird species and 32 families with the diversity of bird species index categorized high were 3,1. Abundance of birds found 34 species including uncommon categories, 22 types of frequent categories, the common categories of three types, and one abundant species, the highest species richness found in Manikmoyo Waterfall track. Based on avitourism potential there were nine species of Javan endemic birds, three species indexed by IUCN Redlist and six listed Appendix II CITES, also ten species protected by government. There were five species of raptors, and six species have interest feathers, as well as three have beautiful sounds. Girimanik has potential for developing as avitourism area.

Keywords: avitourism, bird diversity, Girimanik tourist attraction

Cara Sitasi:

Mubarik, AL, Aditya, CT Mayrendra, A Latrianto, YE Prasetyo, RN Sukma, EN Alifah, TN Latifah, SP Kusuma, YR Al Karim. 2020. Keanekaragaman Burung sebagai Potensi Pengembangan Avitourism di Objek Wisata Girimanik, Wonogiri, Jawa Tengah. *Journal of Tropical Biology* 8 (3): 152-162.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan burung tertinggi nomor empat di dunia setelah Kolombia, Brazil, dan Peru [1]. Indonesia memiliki biodiversitas burung sebanyak 1.771 jenis dengan 513 jenis merupakan burung endemik [2]. Pulau Jawa memiliki 507 spesies burung dengan 56 spesies diantaranya adalah endemik dan 32 spesies adalah burung endemik wilayah [1]. Pulau Jawa memiliki 40 titik *Important Bird Area*. Khusus Provinsi Jawa Tengah memiliki enam titik salah satunya adalah Gunung Lawu [3]. Seperti di Pulau Jawa pada umumnya, burung di Gunung Lawu mengalami ancaman berupa kerusakan habitat, penggunaan pestisida secara berlebihan, dan penangkapan burung untuk konsumsi dan peliharaan [4].

Burung merupakan satwa penting karena memiliki fungsi ekologis dan ekonomis. Secara ekologis, burung berperan sebagai penyebar biji, membantu penyerbukan, dan pengontrol hama [5]. Burung memiliki nilai ekonomi sebagai hewan peliharaan dikarenakan suara dan bulu yang indah. Akan tetapi, burung yang bernilai ekonomis cenderung mengalami ancaman kepunahan akibat dari perdagangan dan pemeliharaan burung. Sebagai contoh, Cucak Rawa (*Pycnonotus zeylanicus*) dikenal sebagai burung kicau yang dinyatakan punah di Pulau Jawa dan Sumatra. Populasi di alam liar hanya tersisa di Malaysia dan Singapura [6]. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan burung dalam bentuk lain yang memberikan keuntungan ekonomis, konservasi dan pendidikan.

Pengamatan burung (*birdwatching*) sebagai bentuk pendidikan konservasi, dewasa ini semakin populer sehingga dapat dikembangkan menjadi kegiatan pariwisata. Pariwisata tersebut dinamakan *aviturismo* dengan aktivitas mengamati, mengidentifikasi, menganalisis kebiasaan dan tingkah laku burung pada habitat alamnya [7]. *Aviturismo* memiliki manfaat pada bidang pendidikan, lingkungan, dan ekonomi dengan pemberdayaan masyarakat di sekitar kawasan. Potensi perekonomian yang dapat tumbuh seperti jasa *bird tour guide*, tempat penginapan, pedagang cinderamata dan jasa penyewaan alat-alat *birdwatching* tentunya akan menciptakan lapangan pekerjaan. Aktivitas *aviturismo* selain mengamati burung dengan bantuan alat bantu turut serta dalam upaya konservasi burung. Hal ini dikarenakan

perkembangbiakan burung sangat sensitif terhadap gangguan, dengan adanya jarak dan kondisi diam saat melakukan pengamatan tidak mengganggu burung secara langsung [8]. Rekreasi pengamatan burung berpotensi menguntungkan konservasi dengan membangkitkan minat pada burung dan habitat alami. Misalnya, pengamat burung mengumpulkan data utama dalam program pemantauan keanekaragaman hayati seperti pada program *North American Breeding Bird Survey* [9]. *Aviturismo* juga dapat mencegah dampak negatif aktivitas pariwisata seperti sampah dan degradasi habitat akibat pembukaan lahan untuk pembangunan infrastruktur dalam kegiatan pariwisata [10].

Objek wisata Girimanik merupakan objek wisata berbasis alam yang memiliki potensi keanekaragaman burung tinggi pada kawasan Gunung Lawu bagian selatan. Kawasan ini sudah dikembangkan Pemerintah Wonogiri menjadi objek wisata yang memiliki daya tarik berupa tiga air terjun dalam satu tempat. Pengembangan objek wisata Girimanik masih berbasis *mass tourism*, hal ini secara tidak langsung mengganggu flora dan fauna di habitatnya karena adanya aktivitas rekreasi yang diiringi dengan peningkatan jumlah wisatawan [11]. Aktivitas rekreasi menyebabkan pendeknya jarak interaksi antara manusia dengan burung [12]. Jarak interaksi yang dekat ini menimbulkan gangguan sehingga burung tidak nyaman untuk bermain, mencari makan, dan berkembang biak untuk menjaga populasinya [13].

Pengembangan pariwisata berbasis ekowisata *aviturismo* menjadi solusi mengatasi pendeknya jarak interaksi manusia dan burung. Ekowisata memiliki manfaat secara ekonomis dan pendidikan. Secara ekonomis, dapat menciptakan lapangan kerja, dan secara pendidikan dapat memberikan pengetahuan manfaat konservasi serta pembangunan manusia [14]. Suatu kawasan layak menjadi tempat pengembangan *aviturismo* apabila diketahui data keanekaragaman burung di kawasan tersebut. Akan tetapi, eksplorasi data keanekaragaman burung di Girimanik belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis keanekaragaman burung sebagai potensi untuk dijadikan kawasan *aviturismo* di objek wisata Girimanik.

Gambar 1. Lokasi penelitian di objek wisata Girimanik, Wonogiri

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat. Penelitian ini dilakukan di objek wisata Girimanik, Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri, Jawa tengah (110°41'–111°18' BT dan 7°32'–8°15' LS) pada tanggal 11 sampai 15 Agustus 2018 (Gambar 1).

Alat dan bahan. Alat yang digunakan meliputi binokuler, GPS *Mobile Application*, Kamera Sony DSC-H400, *tallysheet*, dan buku panduan Burung- burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan (Termasuk Sabah, Serawak dan Brunei Darussalam) [15] dan *Bird of Indonesia Archipelago* [16].

Prosedur kerja. Metode yang digunakan adalah metode IPA (*Index Point of Abundance*) yaitu pengambilan data burung dilakukan di tempat dengan waktu tertentu [17]. Pengambilan data burung dilakukan mulai pukul 06.00–10.00 WIB dan 13.00–17.00 WIB. Tempat pengamatan dilakukan di enam jalur yaitu jalur Air Terjun Tejomoyo, jalur Air Terjun Manikmoyo, jalur Air Terjun Condromoyo, jalur PDAM, jalur Sendang Kanestren dan Pos 1 ke Pos 3 objek wisata Girimanik. Jumlah titik di setiap tempat pengamatan sebanyak lima titik dengan jarak antar titik yaitu 300 m. Pos 3 menjadi titik awal ke lima jalur pengamatan kecuali jalur Pos 1–Pos 3. Pengamatan dilakukan pada setiap titik dengan durasi 15 menit. Data penelitian yang diambil meliputi jenis burung dan jumlah individu. Pengamatan vegetasi menggunakan metode *rapid assessment*. Metode ini dilakukan dengan cara berjalan mengikuti jalur pengamatan burung yang sudah ditentukan dan mengamati tumbuhan

penyusun vegetasi habitat yang meliputi bagian belakang, depan, samping, dan kanan [18].

Analisis data. Nama ilmiah, nama Indonesia, dan famili burung didasarkan pada [15], [16], dan [19]. Potensi *avittourism* dianalisis deskriptif kualitatif-kuantitatif berdasarkan endemisitas, status konservasi, dan keanekaragaman burung [20]. Selain itu juga burung yang berwarna menarik, dan memiliki suara yang merdu [21], burung yang memiliki kicauan indah mengacu pada [22] serta burung jenis raptor [23] berdasarkan [15]. Bersamaan dengan hal tersebut juga terdapat atribut kawasan *avittourism* [7], dan keanekaragaman jenis tipe pakan burung/*feeding guild* yang mengacu pada [15]. Endemisitas mengacu pada [15] dan [19]. Status konservasi mengacu pada IUCN *Redlist* [24] status perdagangan internasional [25] dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi. Keanekaragaman burung dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks kelimpahan relatif dan indeks kekayaan jenis.

Rumus Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$$H' = - \sum p_i \ln(p_i)$$
$$p_i = (n_i/N)$$

Keterangan:

Pi : Jumlah proporsi kelimpahan satwa spesies i

H': Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah individu seluruh jenis

Ln : Logaritma natural

Kriteria indeks Shannon-Wiener (H') [26], sebagai berikut:

$H' < 1$: keanekaragaman rendah
 $1 < H' < 3$: keanekaragaman sedang
 $H' > 3$: keanekaragaman tinggi

Rumus Indeks Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif digunakan untuk memperkirakan kepadatan setiap jenis burung dengan jenis lain di suatu kawasan per satuan waktu dengan rumus sebagai berikut [17]:

$$KR = \frac{\text{Jumlah individu jenis burung}}{\text{Jumlah jam pengamatan}} \times 10$$

Kriteria kelimpahan berdasarkan [27] dalam [17] yakni:

Tabel 1. Kriteria kelimpahan

Kategori Kelimpahan	Nilai Kelimpahan	Skala Ukuran
<0,1	1	Jarang
0,1-2,0	2	Tidak Umum
2,1-10,0	3	Sering
10,1-40,0	4	Umum
>40,0	5	Melimpah

Rumus Indeks Kekayaan Jenis

Kekayaan jenis dihitung menggunakan indeks kekayaan jenis Margalef dengan rumus [28]:

$$D_{mg} = \frac{(S-1)}{\ln N}$$

Keterangan:

D_{mg} = Indeks kekayaan jenis Margalef
 S = jumlah spesies
 N = jumlah total individu pada seluruh spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman, kelimpahan, dan kekayaan burung. Burung yang didapatkan sebanyak 60 spesies dalam 32 famili (Tabel 3). Tingkat keanekaragaman burung di kawasan objek wisata Girimanik termasuk kategori tinggi dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 3,13. Burung yang ditemukan didominasi Muscicapidae sebanyak enam jenis dan Campephagidae serta Columbidae masing-masing sebanyak enam jenis.

Gambar 2. Jumlah spesies di setiap vegetasi

Girimanik memiliki berbagai tipe vegetasi yaitu hutan produksi campuran, hutan produksi terbuka, hutan lindung, dan ladang. Hutan produksi terbuka didominasi *Pinus merkusii*, Hutan produksi campuran terdiri atas *Pinus merkusii* dan *Schima wallichii*. Ladang didominasi tanaman budidaya dan *Pennisetum purpureum*. Hutan lindung memiliki tumbuhan yang terdiri dari *Schefflera polybotrya*, *Macaranga denticulata*, *Ficus drupacea*, *Ficus glaberrima*, *Schima wallichii*, *Casuarina junghuhniana*, *Trema orientalis*, *Polyosma integrifolia*, dengan tegakan pohon tinggi dan kanopi yang rapat serta menjadi sumber pakan.

Jalur Air Terjun Manikmoyo memiliki jumlah jenis yang paling banyak diantara stasiun yang lain dimana ditemukan sebanyak 39 jenis. Hal ini karena jalur ini memiliki vegetasi yang heterogen terdapat empat vegetasi di dalamnya. Keragaman tipe habitat yang dicerminkan oleh kondisi fisik (ada tidaknya lingkungan perairan, bangunan dan aktivitas manusia) serta kondisi biologi (spesies tumbuhan pembentuk habitat dan strata vegetasi) memicu keragaman burung penghuni habitat [29]. Selain itu, vegetasi hutan produksi campuran memiliki jumlah spesies yang paling banyak dijumpai (Gambar 2). Hal ini karena vegetasi ini adalah vegetasi yang banyak dijumpai di lima stasiun.

Keanekaragaman burung sangat dipengaruhi oleh kondisi habitat. Habitat yang baik sangat mendukung kehidupan burung untuk mendapatkan sumber makanan dan tempat perlindungan [30]. Keanekaragaman burung juga dipengaruhi struktur vegetasi [31]. Kondisi habitat dengan berbagai spesies dan interaksi antara komponen fisik menjadikan habitat aman dan nyaman untuk burung [13].

Selain itu, keberadaan sumber air PDAM, Sendang Kanastren dan aliran air seperti Air Terjun Tejomoyo, Air Terjun Manikmoyo, dan Air Terjun Condromoyo menambah tingkat keanekaragaman burung terutama burung yang menghabiskan banyak aktivitas di air dan sumber minum [31].

Gambar 3. Kelimpahan jenis burung di objek wisata Girimanik

Kelimpahan burung di Girimanik beragam dengan kategori tidak umum sebanyak 34 jenis, sebanyak 22 jenis kategori sering, tiga jenis umum dan satu jenis burung yang melimpah (Gambar 3). Burung yang masuk kategori umum adalah Brinji Gunung ditemukan di empat stasiun, Opor Jawa, dan Uncal Loreng ditemukan di lima stasiun (Tabel 3). Ketiga burung ini merupakan burung yang hidup dalam kelompok terutama ketika mencari makan pada pepohonan di daerah pegunungan [15]. Walet Linchi ditemukan paling melimpah karena burung ini dijumpai di seluruh stasiun (Tabel 3). Walet Linchi banyak dijumpai di berbagai vegetasi terutama area yang memiliki banyak pepohonan. Vegetasi yang rapat merupakan habitat ideal sebagai tempat berburu serangga dan tempat berlindung [31].

Nilai kekayaan jenis burung di Girimanik beragam (Tabel 2). Nilai kekayaan jenis tertinggi terdapat pada jalur Air Terjun Manikmoyo dengan nilai sebesar 5,64

dibandingkan dengan jalur yang lain. Hal ini dikarenakan jalur ini memiliki beragam tipe vegetasi. Nilai kekayaan jenis yang paling rendah adalah jalur Air Terjun Tejomoyo dengan nilai 3,49. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kekayaan jenisnya semakin besar pula nilai Indeks Margalef [33].

Tipe pakan burung/feeding guild.

Komposisi jenis berdasarkan tipe pakan di Girimanik didominasi oleh burung insektivora sebesar 58% dibandingkan dengan jenis burung lain (Gambar 4). Kondisi habitat di Girimanik yang didominasi vegetasi pohon rapat menjadikan jenis burung insektivora lebih tinggi. Vegetasi yang rapat memiliki kelembaban yang sesuai untuk kehidupan serangga sehingga tersedianya kebutuhan makanan burung insektivora [34]. Burung seperti Walet Linchi termasuk dalam burung insektivora yang ditemukan melimpah dan dijumpai di seluruh stasiun penelitian. Faktor alam juga berpengaruh terhadap keragaman variasi dan sifat tumbuhan dalam menghasilkan sumber pakan (buah dan bunga). Variasi ini menunjukkan dinamika spesies setiap tipe habitat [13]. Selain itu, beberapa jenis vegetasi yang ditemukan seperti *Debregeasia longifolia*, *Schefflera polybotrya*, *Ficus drupacea*, *Ficus glaberrima*, *Polyosma integrifolia*, dan *Trema orientalis* merupakan jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan utama bagi burung-burung frugivora, granivora, dan nektarivora.

Potensi avitourism. Potensi pengembangan kawasan pariwisata berbasis konsep 3A yaitu aksesibilitas, amenitas, dan atraksi [35]. Aksesibilitas dan amenitas menjadi bagian dari atribut avitourism. Atraksi merupakan potensi yang dimiliki di suatu kawasan, dalam hal ini burung sebagai objek avitourism. Burung yang berpotensi menjadi daya tarik adalah burung jenis raptor, endemitas, burung yang masuk dalam status konservasi tinggi menurut IUCN, CITES, dilindungi pemerintah, burung yang memiliki warna menarik dan suara yang indah.

Tabel 2. Jenis vegetasi, jumlah spesies, dan individu serta indeks kekayaan

Stasiun	Jenis Vegetasi	Spesies yang ditemukan	Jumlah Individu	Indeks Kekayaan
Pos1-pos 3	Hutan Produksi Campuran	28	155	5,04
Jalur Air Terjun Condromoyo	Hutan Lindung	13	85	4,44
Jalur Air Terjun Manikmoyo	Hutan Produksi Campuran, Hutan Produksi Terbuka, Hutan Lindung, Ladang	39	283	5,64
Jalur Air Terjun tejomoyo	Hutan Terbuka Campuran, Hutan Lindung	10	33	3,49
Jalur sumber air PDAM	Hutan Produksi Campuran, Hutan Lindung, Ladang	29	137	4,92
Jalur Sendang Kanestren	Hutan Produksi Campuran dan Ladang	21	75	4,32

Gambar 4. Tipe pakan burung di Girimanik

Raptor merupakan jenis burung predator yang didominasi Famili Accipitridae dan Falconidae yang menjadi puncak rantai makanan sehingga berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Girimanik yang terletak di pegunungan mendukung habitat raptor untuk berlindung dan berkembang biak [36]. Pepohonan di pegunungan menjadi tempat sarang raptor dan tempat mengintai [37]. Raptor memiliki daya tarik seperti morfologi dan cara terbang unik yaitu *soaring*, *gliding*, dan *undulating* [38]. Terdapat lima jenis raptor yang ditemukan pada kawasan ini yaitu Elang-alap Jambul, Elang Hitam, Elang Jawa, Elang-ular Bido, dan Alap-alap Sapi.

Burung endemik memiliki karakteristik sebaran wilayah yang terbatas dengan habitat spesifik. Terdapat sepuluh jenis burung endemik Pulau Jawa. Keseluruhan spesies di kawasan Girimanik berdasarkan kecenderungan populasinya merupakan burung penetap [24]. Burung endemik menjadi daya tarik *avitourism* karena penyebaran yang jarang dan tidak dijumpai di semua tempat sehingga menarik *birdwatcher* untuk mengunjungi tempat tersebut. Fauna endemik sebagai objek utama *avitourism* menjadi faktor pendukung yang dimanfaatkan untuk menunjang ekowisata dengan tujuan ekologi, pendidikan, dan sosial-ekonomi [36]

Berdasarkan status konservasinya yaitu Permen LHK Nomor 106 Tahun 2018, terdapat sembilan spesies burung yang dilindungi yaitu Elang-alap Jambul, Elang Hitam, Elang Jawa, Elang-ular Bido, Alap-alap Sapi, Serindit Jawa, Kipasan Bukit, Kipasan Ekor-merah, dan Luntur Harimau. Selain itu, terdapat tiga jenis burung yang terdaftar pada IUCN *RedList* tahun 2012 yaitu Serindit Jawa merupakan burung yang berstatus *Near Threatened* dan status Bubut Jawa yaitu *Vulnerable*, serta

burung yang memiliki status *Endangered* yaitu Elang Jawa.

Berdasarkan status perdagangan CITES tahun 2012 terdapat enam jenis burung yang masuk dalam *Appendix II* yaitu Elang Hitam, Elang-ular Bido, Alap-alap Sapi, Elang-alap Jambul, Serindit Jawa, dan Elang Jawa. Jenis ini tidak mengalami ancaman kepunahan, namun dapat terancam punah jika perdagangan dilakukan terus menerus tanpa adanya peraturan yang mengatur hal tersebut.

Elang Jawa menjadi daya tarik *avitourism* (Gambar 5). Elang Jawa juga diidentikan dengan Garuda Pancasila yang merupakan lambang negara Indonesia dan ditetapkan menjadi maskot satwa langka Indonesia pada tahun 1992 [39]. Burung ini disimbolkan sebagai lambang negara Indonesia melalui Keppres No. 4 Tahun 1993, sehingga hal ini bisa menjadi daya tarik tersendiri [40]. Selain itu, burung ini merupakan burung endemik Pulau Jawa dengan status konservasi tinggi yaitu dilindungi oleh Pemerintah Indonesia, termasuk burung yang terancam punah menurut IUCN dan masuk dalam *Appendix II* berdasarkan status CITES. Pengamat burung tertarik dan termotivasi untuk melihat jenis burung yang langka [41].

Burung yang berwarna menarik, dan memiliki suara yang merdu menjadi daya tarik *avitourism* [21]. Terdapat enam jenis burung dengan keindahan bulu yang dimiliki yaitu Luntur Harimau, Munguk Loreng, Sepah Hutan, Cekakak Sungai, Ayam hutan Merah, dan Ciu Kunyit (Gambar 5). Burung ini menjadi daya tarik karena burung tersebut menjadi incaran bagi fotografer satwa liar. Burung yang memiliki suara yang indah juga menjadi daya tarik para *birder* maupun *non-birder* [42]. Burung yang memiliki kicauan yang indah misalnya Kipasan Bukit, Kipasan Ekor-merah dan Opor Jawa. Ketiga jenis ini masuk ke dalam *Passeriformes* yang terdiri atas burung kicau [22]. *Birdwatcher* menggemari observasi burung dilakukan di alam liar dengan keasrian habitat aslinya. Kicauan burung di alam menjadi daya tarik pengunjung untuk menikmati suasana alam sembari mengamati burung [42].

Atribut suatu kawasan dapat dijadikan *avitourism* yaitu fasilitas, kemudahan infrastruktur ketika mengamati burung, akomodasi yang mudah, akses internet yang mudah dijangkau, dan keasrian habitat serta yang terpenting adalah data jenis burung [7]. Girimanik telah memenuhi beberapa kriteria menjadi *avitourism*. Girimanik memiliki

aksesibilitas yaitu infrastruktur seperti jalan yang baik dan mudahnya dijangkau dari pusat daerah dengan akomodasi jalan setapak menuju spot burung mudah. Amenitas berupa fasilitas dasar wisata di Girimanik seperti tempat ibadah dan toilet sudah tersedia. Kartu prabayar tertentu masih dapat diakses dan terdapat fasilitas *Wi-Fi* di Girimanik sehingga internet dapat dijangkau. Girimanik memiliki keasrian habitat yang masih terjaga dengan letak di dataran tinggi dapat melihat langsung jajaran Pegunungan Lawu bagian selatan

Berdasarkan korelasi dengan beberapa aspek penunjang *avitourism*, Girimanik memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan *avitourism*. Kawasan *avitourism* juga dapat dikembangkan untuk kompetisi *birdwatching* dan *birding festival*. Acara tersebut tentunya dapat menarik orang untuk datang sekaligus memperluas informasi tentang kelestarian burung. Mengamati burung berkontribusi pada komunitas lokal, mendidik penduduk setempat tentang nilai keanekaragaman hayati perlindungan dan pelestarian kawasan alami [43].

KESIMPULAN

Jenis burung yang ditemukan di objek wisata Girimanik sebanyak 60 spesies dengan tingkat keanekaragaman kategori tinggi dan kemelimpahan yang diisi burung tidak umum sebanyak 34 jenis, 22 jenis kategori sering, kategori umum sebanyak tiga jenis, dan satu jenis melimpah. Kekayaan jenis tertinggi dijumpai di jalur Air Terjun Manikmoyo. Jenis burung didominasi burung insektivora. Berdasarkan potensi *avitourism*, sebanyak sembilan jenis burung endemik Pulau Jawa ditemukan. Beberapa jenis memiliki status konservasi tinggi yaitu tiga jenis terindeks IUCN *Redlist* dan enam jenis masuk *Appendix II* CITES, serta sepuluh jenis yang dilindungi pemerintah. Terdapat lima jenis raptor, enam jenis berbulu indah dan tiga jenis bersuara merdu serta Girimanik telah memenuhi atribut *avitourism*. Girimanik sangat potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan *avitourism*. Penelitian lebih mendalam dapat dilakukan untuk mengetahui distribusi spasial dan temporal burung di objek wisata Girimanik sehingga *avitourism* lebih mudah untuk dikembangkan.

Gambar 5. Beberapa spesies burung yang ditemukan. Dari atas kiri, Ayam hutan merah, Cekakak Sungai, Luntur Harimau, Munguk Loreng. Dari bawah kiri, Ciu Kunyit, Sepah Hutan, Elang Jawa

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sukmantoro W, Irham M, Novarino W, Hasudungan F, Kemp N, Muchtar M (2007) Daftar Burung Indonesia no. 2. Bogor, Indonesian Ornithologists' Union, pp 3-4.
- [2] Burung Indonesia (2018) Birding guides & services in Indonesia. <http://burungnusantara.org/birding-indonesia/guides-and-services/>. Diakses: 16 Juni 2019.
- [3] Birdlife International (2004) BirdLife Data Zone. <http://www.birdlife.org>. Diakses: 17 Juni 2019.
- [4] Diamond JM, Bishop KD, van Balen S (1987) Bird Survival in an Isolated Javan Woodland: Island or Mirror? *Conservation Biology* 1 (2): 132-142.
- [5] Sodhi NS, Sekercioglu CH, Barlow J, Robinson SK (2011) Ecological Functions of Birds in the Tropic in Conservation of Tropical Birds. Chichester, Wiley-Blackwell Publication. Pp 68-108.
- [6] Shepherd CR, Shepherd LA, Foley KE (2013) Straw-headed Bulbul *Pycnonotus zeylanicus*: legal protection and enforcement action in Malaysia. *Birding ASIA* 19: 92-94.
- [7] Conradie N (2015) Profiling the international avitourist: preferences of avitourists at the British and Dutch birdwatching fairs. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure* 4 (1): 1-26.
- [8] Weston MA, Guay PJ, Emily M, McLeod M, Miller KK (2015) Do Birdwatchers Care about Bird Disturbance? *Anthrozoös* 28 (2): 305-317.
- [9] Dickinson J, Zuckerberg B, Bonter DN (2010) Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. *Annu Rev Ecol Evol Syst* 41: 149-172.
- [10] Muhanna E (2006) Sustainable tourism development and environmental management for developing countries. *Problems and Perspectives in Management* 4 (2): 1-16.
- [11] Sayeda T (2017) The effects of mass tourism: an evaluative study on Cox's Bazar, Bangladesh. *IOSR Journal of Humanities and Social Science* 22 (5): 31-36
- [12] Krisanti AA, Choirunnafi'I A, Septiana NO, Pratama FW, Amelia F, Manjaswari A, Septiningtyas PA, Wati AS, Satria JY, Ani IL, Wibowo T, Sugiyarto (2017) The diversity of diurnal bird species on western slope of Mount Lawu, Java, Indonesia. *Biodiversitas* 18 (3): 1077-1083.
- [13] Riefani MK, Soendjoto MA, Munir AM (2019) Bird species in the cement factory complex of Tarjun, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* 20 (1): 218-225.
- [14] Biggs D, Turpieb J, Fabriciusc C, Spenceleyd A (2011) The value of *Avitourism* for conservation and job creation — an analysis from South Africa. *Conservation and Society* 9 (1): 80-90.
- [15] Mackinnon J, Phillipps K, Balen, BV (2010) Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Bogor, LIPI-Burung Indonesia, pp: 26-33.
- [16] Eaton JA, van Balen S, Brickle NW, Rheindt FE (2016) Birds of the Indonesian Archipelago: Greater Sundas and Wallacea. Barcelona, Lynx.
- [17] Bibby C, Jones M, Marsden S (2000) Teknik-teknik lapangan survei burung. Bogor, Birdlife Indonesia Programme, pp 119-121.
- [18] Bismark M (2011) Prosedur Operasi Standar (SOP) untuk survei keragaman jenis pada kawasan konservasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- [19] Handbook of the Birds of the World and BirdLife International (2018) Handbook of the birds of the world and BirdLife International digital checklist of the the birds of birds of the world. Version 3. http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBWBirdLife_Checklist_v3_Nov18.zip. Diakses: 17 Juni 2019.
- [20] Puhakka L, Salo M, Saaksjarvi IE (2011) Bird Diversity, Birdwatching Tourism and Conservation in Peru: A Geographic Analysis. *PLoS ONE* 6 (11): 1-14.
- [21] Garnett ST, Ainsworth GB, Zander KK (2018) Are we choosing the right flagships? The bird species and traits Australians find most attractive. *PloS one* 13 (6): 1-17.
- [22] Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (2019) Panduan identifikasi jenis satwa liar dilindungi aves seri Passeriformes (Burung Kicau). Jakarta: Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pp 13-17.
- [23] Aditya, Nugroho GD, Jauhar MF, dan Sunarto. (2019) Keanekaragaman burung diurnal dan potensi burung sebagai objek

- daya tarik avitourism di Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 5 (2): 362-368.
- [24] IUCN (2012) IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. pp iv-32.
- [25] CITES (2015) Appendices I, II and III [Internet]. [diunduh 2020 June 3]. Tersedia pada: <http://www.cites.org>.
- [26] Odum EP (1991) Dasar – dasar ekologi. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, pp 395-399.
- [27] Lowen JC, Bartrina L, Clay R, Tobias J (1996) Biological surveys and conservation priorities in eastern Paraguay. Cambridge: CSB Conservation Publications. pp 186.
- [28] Margalef R (1958) Information theory in Ecology. International Journal of General Systems 3: 36-71.
- [29] Soendjoto MA, Riefani MK, Mahrudin, Zen M (2014) Dynamics of avifauna species in the area of PT Arutmin Indonesia - North Pulau Laut Coal Terminal, Kotabaru, South Kalimantan. Proceedings of National Conference XI on Biology Education. Sebelas Maret University. pp. 512-520.
- [30] Rumanasari RD, Saroyo S, Katili DY (2017) Biodiversitas burung pada beberapa tipe habitat di kampus Universitas Sam Ratulangi. Jurnal MIPA 6 (1): 43-46.
- [31] Hamzati NS, Aunurohim (2013) Keanekaragaman burung di beberapa tipe habitat di bentang alam Mbeliling bagian barat, Flores. Jurnal Sains dan Seni POMITS 2 (2): 121-126.
- [32] Saepudin R (2006). Studi habitat makro burung walet (*Collocalia* sp.) di Kota Bengkulu. Jurnal Sain Peternakan Indonesia 1(1): 8-16.
- [33] Boontawee B, Plengklai C and Khao-sard A (1995) Monitoring and measuring forest biodiversity in Thailand. In: Boyle TJB and Boontawee B (eds) Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests. Bogor: CIFRO. pp 113-126.
- [34] Lala F, Wagiman FX, Putra S, Nugroho (2013) Keanekaragaman serangga dan struktur vegetasi pada habitat burung insektivora *Lanius schach* Linn. di Tanjungsari, Yogyakarta. Jurnal Entomologi Indonesia 10 (2): 70-77.
- [35] Muttaqin T., Purwanto RH, Rufiqo SN. (2011) Kajian potensi dan strategi pengembangan ekowisata di Cagar Alam Pulau Sempu Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. GAMMA 6 (2): 152 – 161.
- [36] Nainggolan FH, Dew BS, Darmawan A (2019) Status konservasi burung: studi kasus di hutan Desa Cugung Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Model Rajabasa Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan. Jurnal Sylva Lestari 7 (1): 52-61.
- [37] Sun, Yuan-Hsun, Huang, Yung-Kun, Tsai, Wei-Hsun, Shiao-Yu, Hong (2009) Breeding-season diet of the mountain Hawk-Eagle in Southern Taiwan. Journal of Raptor Research - J RAPTOR RES 43: 1-6.
- [38] Widiana A, Iqbal RM, Yuliawati A (2017) Estimasi luasan dan perkembangan daerah jelajah Elang Brontok (*Nisaetus cirrhatus*) pasca rehabilitasi di pusat konservasi Elang Kamojang Garut Jawa Barat. Jurnal ISTEK 10 (2): 123-137.
- [39] Oentoro Y (2012) Representasi figur burung Garuda yang digunakan sebagai lambang negara. NIRMANA 14 (1): 47-64.
- [40] Prawiradilaga DM (2006) Ecology and conservation of endangered Javan Hawk-eagle *Spizaetus bartelsi*. Ornithological Science 5 (2): 177-186.
- [41] Lemelin H, Dawson J, Stewart EJ (2012) Last chance tourism: adapting tourism opportunities in a changing world. New York: Routledge. Pp 75-76.
- [42] Green R, Jones DN (2010) Practices, needs and attitudes of bird-watching tourists in Australia. Gold Coast, CRC for Sustainable Tourism. pp 18.
- [43] Cagan S (2002) Impacts of birdwatching on human and avian communities. Environmental Conservation 29: 282-289.

Tabel 3. Daftar jenis burung di objek wisata Girimanik

Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Σ Individu	Distribusi Lokal*	Distribusi Regional**	Status Konservasi			Kategori KR
						IUCN ***	Permen LHK ****	CITES *****	
Accipitridae	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Elang-alap Jambul	5	1,3, 5	S,K,J,B	LC	D	II	TU
Accipitridae	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	Elang Hitam	3	2,3,4	S,K,J,B	LC	D	II	TU
Accipitridae	<i>Nisaetus bartelsi</i>	Elang Jawa	2	3,4	J	EN	D	II	TU
Accipitridae	<i>Spilornis cheela</i>	Elang-ular Bido	8	1,4	S,K,J,B	LC	D	II	S
Alcedinidae	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak Jawa	2	3,5	J,B	LC	TD	-	TU
Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak Sungai	2	1,3	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	Walet Linci	177	1,2,3,4,5,6	S,J,B	LC	TD	-	M
Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep Babi	2	1	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Campephagidae	<i>Coracina larvata</i>	Kepudang-sungu Gunung	15	3,4,5	S,K,J	LC	TD	-	S
Campephagidae	<i>Coracina javensis</i>	Kepudang-sungu Jawa	11	1,3,4,	J,B	LC	TD	-	S
Campephagidae	<i>Pericrocotus miniatus</i>	Sepah Gunung	23	6	S,J	LC	TD	-	S
Campephagidae	<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah Hutan	6	3	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Campephagidae	<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>	Sepah Kecil	8	1	J,B	LC	TD	-	S
Cisticolidae	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinenen Jawa	4	1,3,5	J,B	LC	TD	-	TU
Cisticolidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen Pisang	6	2,3	J,B	LC	TD	-	S
Columbidae	<i>Spilopelia chinensis</i>	Terkukur Biasa	1	1	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Columbidae	<i>Macropygia emiliana</i>	Uncal Buau	1	3	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Columbidae	<i>Macropygia ruficeps</i>	Uncal Kouran	2	4	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Columbidae	<i>Macropygia unchall</i>	Uncal Loreng	56	5	S,J,B	LC	TD	-	U
Columbidae	<i>Ptilinopus porphyreus</i>	Walik Kepala-ungu	8	1,2,3,5,6	S,J	LC	TD	-	S
Cuculidae	<i>Centropus nigrorufus</i>	Bubut Jawa	2	3	J	VU	D	-	TU
Cuculidae	<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>	Kadalan Birah	6	2,4	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Cuculidae	<i>Cuculus lepidus</i>	Kangkak Ranting	1	3,5	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Dicaeidae	<i>Dicaeum sanguinolentum</i>	Cabai Gunung	1	3	J,B	LC	TD	-	TU
Dicruridae	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Srigunting Kelabu	8	1,3,4,6	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Falconidae	<i>Falco moluccensis</i>	Alap-alap Sapi	1	4	J,B	LC	D	II	TU
Hemiprocidae	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong Jambul	4	1,6	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Laniidae	<i>Lanius schach</i>	Bentet Kelabu	6	1,3	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Locustellidae	<i>Locustella montis</i>	Ceret Jawa	6	2,6	J,B	LC	TD	-	S
Locustellidae	<i>Megalurus palustris</i>	Cica-koreng Jawa	1	1	K,J,B	LC	TD	-	TU
Megalaimidae	<i>Psilopogon armillaris</i>	Takur Tohtor	18	1,2,3,4,5,6	J,B	LC	TD	-	S
Muscicapidae	<i>Brachypteryx leucophris</i>	Cincoang Coklat	13	2,3,5	S,J,B	LC	TD	-	S
Muscicapidae	<i>Myophonus glaucinus</i>	Ciung-batu Kecil-jawa	9	3,4,5	J,B	LC	TD	-	S
Muscicapidae	<i>Myophonus caeruleus</i>	Ciung-batu Siul	1	3,4	S,J	LC	TD	-	TU
Muscicapidae	<i>Enicurus velatus</i>	Meninting Kecil	5	3,4,5,6	S,J	LC	TD	-	TU
Muscicapidae	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan Belang	8	1,3,4	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Muscicapidae	<i>Eumyias indigo</i>	Sikatan Ninon	13	1,3,4,6	J	LC	TD	-	S
Nectariniidae	<i>Aethopyga eximia</i>	Burung-madu Gunung	5	4	J	LC	TD	-	TU
Pellorneidae	<i>Malacocincla sepiaria</i>	Pelanduk Semak	5	3	S,K,J	LC	TD	-	TU
Phasianidae	<i>Gallus gallus</i>	Ayam-hutan Merah	1	5	S,J,B	LC	TD	-	TU
Phasianidae	<i>Arborophila javanica</i>	Puyuh-gonggong Jawa	2	3,5	J	LC	TD	-	TU
Phylloscopidae	<i>Phylloscopus grammiceps</i>	Cikrak Muda	5	4	J,B	LC	TD	-	TU
Picidae	<i>Picoides moluccensis</i>	Caladi Tilik	4	1,3	S,K,J,B	LC	TD	-	TU

Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Σ Individu	Distribusi Lokal*	Distribusi Regional**	Status Konservasi			Kategori KR
						IUCN ***	Permen LHK ****	CITES *****	
Picidae	<i>Dendrocopos macei</i>	Caladi Ulam	1	1	S,J,B	LC	TD	-	TU
Picidae	<i>Dinopium javanense</i>	Pelatuk Besi	1	1	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Pnoepygidae	<i>Pnoepyga pusilla</i>	Berencet Kerdil	6	2,3	S,J	LC	TD	-	S
Psittacidae	<i>Loriculus pusillus</i>	Serindit Jawa	1	3	J,B	NT	D	II	TU
Pycnonotidae	<i>Ixos virescens</i>	Brinji Gunung	30	1,3,4,5	J	LC	TD	-	U
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak Kutilang	21	1,2,3,4	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Rhipiduridae	<i>Rhipidura euryura</i>	Kipasan Bukit	4	5	J	LC	D	-	TU
Rhipiduridae	<i>Rhipidura phoenicura</i>	Kipasan Ekor-merah	2	4	J	LC	D	-	TU
Scotocercidae	<i>Horornis flavolivaceus</i>	Ceret Gunung	10	1,3,4,5	S,K,J,B	LC	TD	-	S
Sittidae	<i>Sitta azurea</i>	Munguk Loreng	17	2,3,4,5	S,J	LC	TD	-	S
Timaliidae	<i>Pomatorhinus montanus</i>	Cica-kopi Melayu	4	4,5	S,K,J,B	LC	TD	-	TU
Timaliidae	<i>Cyanoderma melanothorax</i>	Tepus Pipi-perak	4	1,3,4,5	J,B	LC	TD	-	TU
Trogonidae	<i>Harpactes oreskios</i>	Luntur Harimau	2	3,4	S,K,J	LC	D	-	TU
Turdidae	<i>Zoothera dauma</i>	Anis Sisik	1	1	S,J,B	LC	TD	-	TU
Vireonidae	<i>Pteruthius flaviscapis</i>	Ciu Besar	14	1,3,4	J	LC	TD	-	S
Vireonidae	<i>Pteruthius aenobarbus</i>	Ciu Kunyit	1	6	J	LC	TD	-	TU
Zosteropidae	<i>Heleia javanica</i>	Opor Jawa	49	1,2,3,4,5	J,B	LC	TD	-	U

Keterangan:

*Distribusi lokal berdasarkan lokasi pengamatan: 1= pos1-pos3, 2= Air Terjun Condromoyo, 3= Air Terjun Manikmoyo, 4= Sumber air PDAM, 5= Sendang Kanestren, 6= Air Terjun Tejomoyo.

**Distribusi regional berdasarkan [15], S= Sumatra, J= Jawa, K=Kalimantan, B= Bali

***IUCN Redlist tahun 2012, , LC = *Least Concern*, NT = *Near Threatened*, VU = *Vulnerable*, EN = *Endangered*

****Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi, D= Dilindungi, TD= Tidak Dilindungi

*****Kategori Kelimpahan, TU = Tidak Umum, S =Sering, U = Umum, M = Melimpah