

Implementasi Manajemen Koridor Ekologi Taman Nasional Gunung Halimun Salak

Marningot Tua Natalis Situmorang^{1*}, Tatan Sukwika², Tanjung Prasetyo³

^{1,2}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sahid Jakarta

*Koresponden E-mail: natalissitumorang25@gmail.com

(Diterima: 1 Agustus 2023 | Disetujui: 30 Januari 2024 | Diterbitkan: 31 Januari 2024)

Abstract: *Habitat fragmentation in ecological corridors is a threat to preserving habitat and animals. Habitat is vital as a corridor to support animal mobility and migration patterns in preventing meta-population. The 1 km long Luewiliang Bogor currently threatens the habitat of the Mount Halimun Salak corridor – Cipeutey Sukabumi road access. This research examines endemic animals, flagship species, and conservation category animals in their habitat. The corridor area of this research location, reaches 20 km² in Cianten village, Bogor Regency. Line transect, camera trap, integrated remote sensing methods are methods used to monitor animal movements. This research consists of animal inventory research on the distribution of endemic and threatened animals and research into motor vehicle disturbance. From the observations and research carried out, seven mammal species were obtained, namely: Deer (*Muntiacus muntjak*), Coconut Squirrel (*Callosciurus notatus*), Javan Gibbon (*Hylobates moloch*), Root Civet (*Arctogalidia trivirgata*), Surili (*Presbyris comata*), Leopard (*Panthera pardus*), Mouse Deer (*Tragulus napu*) and 6 types of birds, namely: Prenjak Bird (*orthomus sp*), Little Honey Bird (*Anthreptes simplex*), Butbut Bird (*Centropus sinensis*), Javanese Eagle (*Speziaetus bartelsi*), Brotok Eagle (*Nisaetus cirrhatus*) and Tuluk Tumpuk Bird (*Psilopogon javensis*). Motorized vehicles average 15 vehicles/hour. Transportation type; trucks, buses, cars, motorbikes.*

Keywords: *ecological corridor; animal conservation; habitat; accessibility, vehicles*

PENDAHULUAN

Ekosistem alam semakin dipengaruhi oleh perubahan iklim dan fragmentasi habitat, yang memiliki dampak yang kuat terhadap keanekaragaman hayati sehingga mempengaruhi habitat dan keanekaragaman spesies flora dan fauna di semua tingkatan. (Sahab et al, 2015; Moreno et al., 2019; Firmansyah et al., 2023). Fragmentasi dan hilangnya habitat mengakibatkan organisme berada pada populasi yang terisolasi. (Tripathy, et al., 2021). Bentuk penanggulangan terhadap dampak-dampak fragmentasi tersebut adalah membuat pola koridor baik secara artificial, natural, maupun pendekatan ekologi dan biologi, khususnya dalam konservasi satwa yang dikategorikan endemik, langka, dan terancam. (Martinez & Montoya-Greenheck, 2020). Konsep utama koridor biologi dapat terdiri dari 3 (tiga) hal. Pertama, Perluasan daerah konservasi dalam bentuk dan ukurannya sebagai fasilitas untuk migrasi dan penyebaran jenis. Kedua, Wilayah secara geografis menyediakan konektivitas antar lansekap, ekosistem, habitat untuk menjamin proses evolusi dan proses kehidupan organisme sebagai upaya penanggulangan dampak dari fragmentasi habitat. Ketiga, sebagai lahan utama yang memiliki komposisi daerah pertanian, kawasan konservasi, dan

pemukiman masyarakat yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas kehidupan masyarakat yang berada di dalam dan diluar wilayah koridor tersebut. (Hilty et al., 2019). Oleh sebab itu suatu koridor ekologi/biologi adalah suatu kapasitas wilayah untuk restorasi dan memperluas ekosistem untuk pemanfaatan nilai-nilai biodiversity. (Beier, 2018).

Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) merupakan hutan tropis hujan alami terluas yang tersisa di wilayah Jawa Barat. Ciri hutan pegunungan ini memiliki kekayaan jenis hayati yang tinggi, diantaranya jenis langka, endemik, dan terancam punah, diantaranya jenis burung endemik Elang Jawa (*Speziaetus bartelsi*), Rangkong Emas atau Julang Emas (*Aceros undulatus*). Primata endemik Owa Jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*), jenis mamalia besar yang langka Macan tutul (*Panthera pardus*), Kancil (*Tragulus javanica*). Selain itu keberadaan jenis satwa amfibi yang semakin langka Kodok Merah (*Leptophryne cruentata*). (BTNGHS, 2022). Kawasan koneksi dapat disebut kawasan koridor ekologi dalam lingkup kawasan konservasi yang lebih luas. Sebagai koridor dalam akses distribusi jenis-jenis yang bermigrasi pada wilayah-wilayah tertentu pada suatu kawasan hutan alami. (Krosby et al., 2018). Keberadaan kawasan ini sangat penting peranannya dalam manajemen konservasi TNGHS. Pendekatan manajemen pada kawasan

koridor juga harus memiliki langkah-langkah strategis agar kawasan koridor tetap lestari dari tekanan-tekanan fragmentasi dan tekanan penggunaan lahan di sekitarnya. (Garrah, et al., 2018). Hal ini memungkinkan karena kawasan TNGHS memiliki tingkat kepentingan manajemen konservasi pada wilayah koneksi tersebut.

Wilayah kawasan koridor menjadi suatu *core* konservasi hayati yang dapat memberikan dukungan kehidupan pada hidupan liar antara blok Gunung Halimun dan blok Gunung Salak. Koridor ekologi harus dirancang dan dievaluasi dengan mempertimbangkan pengelolaan lahan yang berkelanjutan untuk konservasi keanekaragaman hayati dengan kombinasi pembangunan ekonomi, pertumbuhan penduduk, dan pelestarian alam. (Garrah et al., 2018). Untuk itu penelitian ini disusun untuk melakukan studi pendahuluan tentang karakteristik keanekaragaman jenis pada kawasan koneksi tentang *behavioral ecology* pada *species flagship* konservasi di TNGHS sebagai data dasar dalam menentukan desain pengembangan kawasan koridor ekologi.

Koridor ekologis adalah ruang geografis yang terdefinisi dengan jelas yang diatur dan dikelola dalam jangka panjang untuk mempertahankan atau memulihkan konektivitas ekologis yang efektif. Ketika digunakan selain habitat inti di kawasan lindung dan mekanisme konservasi efektif lainnya (OECM- *Other Effective Area-based Conservation Measures*), komponen ini adalah elemen inti fundamental dari konservasi dan jaringan ekologi apa pun. Penting untuk mempertimbangkan ukuran habitat inti dan isolasi ketika memenuhi kebutuhan konektivitas beberapa spesies dalam jaringan konservasi. (Moreno et al., 2019; Firmansyah et al., 2023).

Untuk spesies yang besar dan tersebar luas, kawasan lindung individu seringkali tidak cukup besar untuk mempertahankan populasi minimum yang layak atau untuk menahan gangguan ekologis yang lebih besar, seperti kebakaran hutan. Realitas saat ini di banyak daerah adalah menciptakan suaka baru yang besar tidak lagi layak karena hanya fragmen habitat kecil yang tersisa. (Tripathy et al., 2021).

Koridor ekologi di darat, air tawar, dan di laut merupakan sebutan konservasi kritis yang diperlukan untuk memastikan bahwa fungsi ekosistem dan proses ekologi dipertahankan atau bahkan dipulihkan. Koridor ini merupakan bagian penting dari jaringan ekologis untuk konservasi, yang secara alami melengkapi kawasan lindung atau (OECM- *Other Effective Area-based Conservation Measures*) (Hilty et al., 2019). Selain melestarikan alam, koridor ekologis dapat bermanfaat bagi manusia. Dalam beberapa kasus, Koridor Ekologi ini juga dapat berfungsi sebagai jalur bagi komunitas berpindah dalam budaya berburu/pengumpulan dan penggembala (Beier, 2018). Di tempat lain, koridor

ekologi juga dapat memberikan manfaat rekreasi atau dapat menyangga sungai, aliran air, dan lahan basah.

Dalam beberapa kasus, koridor dapat berfungsi sebagai rumah bagi penyerbuk tanaman atau berfungsi sebagai sumber stok benih untuk regenerasi hutan. Memberikan definisi yang jelas tentang jaringan ekologis untuk konservasi dan panduan tentang cara mengidentifikasi, menetapkan, mengukur, dan melaporkan koridor ekologis membantu banyak negara dalam mencapai tujuan untuk mengidentifikasi, menetapkan, mengelola, dan memulihkan 'sistem yang terhubung dengan baik'. dalam Aichi Target 11 dari Konvensi Keanekaragaman Hayati (CBD-*United Nations Convention on Biological Diversity*) dan untuk mencapai komitmen lainnya. Kerangka kerja keanekaragaman hayati global pasca-2020 yang ditetapkan juga penting untuk memajukan kemajuan menuju pencapaian visi CBD 2050 tentang “hidup selaras dengan alam”. (Garrah et al., 2018)

Kenyataannya adalah tidak ada metode yang akan menyelesaikan masalah mendesak dari kepunahan massal spesies yang disebabkan oleh perubahan ekosistem dan perubahan iklim yang meluas oleh manusia. Namun, bersama-sama, kawasan lindung, OECM, dan koridor ekologi adalah seperangkat alat untuk menciptakan jaringan ekologi darat, air tawar, dan laut yang efektif untuk secara efektif meningkatkan dan melestarikan keanekaragaman hayati saat ini dan di masa depan.

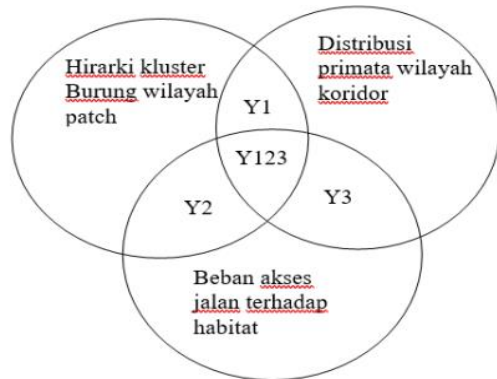
Pentingnya mengkaji satwa endemik, spesies unggulan, dan satwa kategori konservasi di habitatnya untuk memastikan bahwa masih ada satwa endemik tersebut di taman nasional gunung halimun-salak dan seperti apa perkembangan mereka saat ini, apabila perkembangannya tidak ada maka perlu diambil langkah-langkah diantaranya seperti penelitian ini membuat model koridor ekologi yang memungkinkan satwa yang ada hidup dengan bebas tanpa gangguan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik ekologi perilaku primate, burung, dan perilaku mamalia diantara hutan koneksi wilayah Gunung Halimun dengan Gunung Salak, menentukan dan faktor efek tepi antara ekologi perilaku primata, mamalia, dan burung dalam pengembangan koridor konservasi TNGHS.

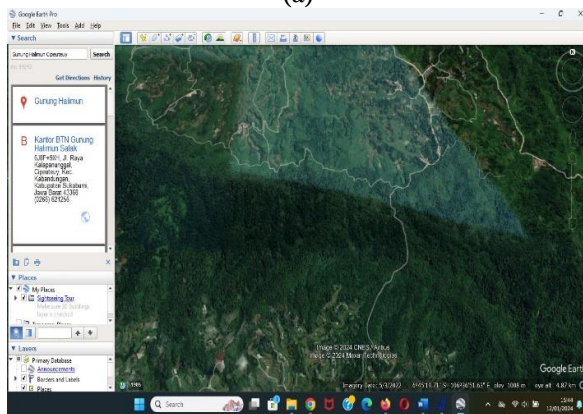
BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk jenis deskriptif survey melalui teknik kuantitatif untuk menguji perbandingan indikator ekologi perilaku satwa Burung, Primata, dan Mamalia pada dua wilayah, yaitu Blok Gunung Halimun dan Blok Gunung Salak. Secara geografis, wilayah ini tergolong memiliki karakter pegunungan dengan variasi ketinggian yang curam. Kisaran ketinggian topografi wilayah antara 550 – 900 mdpl.

Lokasi penelitian berada di lintas transportasi antara Leuwiliang (Kabupaten Bogor) – Cipeuteuy (Kabupaten Sukabumi) pada lintas Perkebunan Cianten. Desain penelitian digolongkan pada studi komparatif populasi satwa pada 2 blok habitat dan studi similaritas dalam kajian mobilitas dan migrasi populasi (Gambar 1a). Lokasi cakupan studi merupakan areal koridor sepanjang 9,8 km dan areal pengamatan sepanjang jalur lintas akses jalan sepanjang 1 km yang memotong areal koridor tersebut (Gambar 1b).



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Desain penelitian komparatif, Determinan, dan similaritas. (b) Peta lokasi pengamatan pada wilayah koridor antara Gunung Halimun dan Gunung Salak

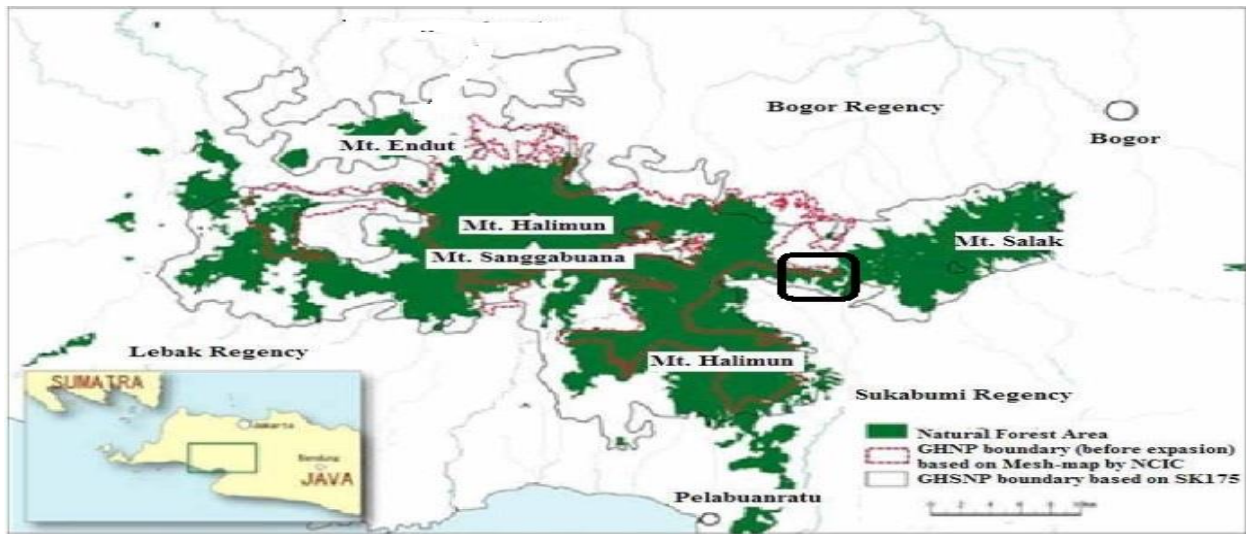
Teknik pengambilan data dilakukan melalui penggunaan teknologi *Drone Air Survey*, *Google Map*, *Camera Trap*, dan Teknik pencatatan *Google Form*. Sedangkan metode pengambilan data adalah sebagai berikut: *Belt Transect* (BT). Areal pengamatan ditentukan melalui penggunaan jalur pengamatan jalan lintas sepanjang 1 kilometer pada wilayah koridor taman nasional pada Kawasan konservasi terkoneksi antara kawasan Gunung Halimun dan

Gunung Salak. Pada beberapa titik akan dibuatkan cabang jalur pengamatan masing-masing sepanjang 500 meter. Jalur pengamatan terdiri dari penandaan jarak setiap 25 meter. Pengambilan data dilakukan sepanjang hari melalui pencatatan jenis, waktu, perilaku, jumlah, aktivitas, dan arah pergerakan. Melalui metode ini akan dihasil jumlah kepadatan populasi setiap jenis, jumlah individu dan dinamika arah migrasi, dan sumber-sumber source di kawasan koridor. *Intens Point Account* (IPA). Metode ini dibutuhkan sebagai metode pelengkap yaitu khusus untuk pengamatan jenis burung. Melalui metode ini dapat diperoleh data burung-burung penjelajah dan migran pada fokus-fokus habitat tertentu. Tata kerja metode ini adalah menentukan site pada jarak setiap 100 meter pada metode jalur dan pencatatan data selama 1 jam tentang jenis burung, jumlah, arah pergerakan, aktivitas berdasarkan pertemuan langsung maupun melalui suara. *Encounter Rate* (ER). Metode ini juga sebagai metode pelengkap, yaitu pencatatan data tentang satwa diluar wilayah pengamatan. Perbandingan jumlah data yang diperoleh antara data di dalam jalur pengamatan dan di luar jalur pengamatan akan menjadi pertimbangan dalam mengkaji dinamika populasi dan migrasi satwa. Instrumenasi. Bentuk pencatatan data satwa terdiri dari beberapa parameter yang selanjutnya akan disusun pada sebuah tabulasi data (*Google Form*). Parameter tersebut terdiri dari: Waktu perjumpaan satwa dan atau jejak, Jenis satwa, Jumlah dan komposisi jenis, dan ragam jejak, Aktivitas (Makan, gerak, istirahat, suara, sosial, arah gerak), Jarak individu dan atau jejak terhadap jalur, ketinggian *arboreal*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kawasan Koridor dan Daerah Pengamatan

Panjang koridor 9-10 kilometer menghubungkan Gunung Halimun dan Gunung Salak. Di sepanjang koridor ini terdapat aktifitas manusia yang membuat migrasi satwa berubah waktunya, artinya yang biasanya mereka migrasi kapan saja, sekarang menyesuaikan dengan aktifitas manusia, sehingga waktu migrasi rata-rata terjadi pada malam hari setelah aktifitas manusia hamper selesai. Padahal koridor ini pembatas antara gunung halimun dan gunung salak sehingga keberadaannya dapat menjadi pemisah antara satwa di gunung halimun dan gunung salak walaupun mungkin hanya pada waktu manusia beraktifitas.



Gambar 2. Identifikasi Koridor

Karakteristik akses lintas jalan di dalam Kawasan koridor TNGHS

Akses lintas jalan di dalam kawasan koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) yang melibatkan panjang akses jalan, lebar jalan, jumlah kendaraan, jenis kendaraan, tingkat kebisingan, dan tipe vegetasi hutan memerlukan pertimbangan hati-hati untuk memastikan bahwa aktivitas manusia di dalam kawasan tersebut tidak merusak lingkungan yang dilindungi. Berikut adalah penjelasan karakteristik tersebut: Panjang Akses Jalan 1 Kilometer: Panjang akses jalan sepanjang satu kilometer menunjukkan bahwa akses ini relatif singkat, yang dapat mengurangi dampak lingkungan jika perawatan dan pemantauan dilakukan secara ketat. Lebar Jalan 6–8 Meter: Lebar jalan yang mencapai 6–8 meter memberikan ruang yang cukup untuk kendaraan, namun perlu memperhatikan bahwa semakin lebar jalan, semakin besar potensi dampak terhadap ekosistem. Jumlah Kendaraan Bermotor Rata-rata 15 Kendaraan Setiap Jam: Adanya batasan jumlah kendaraan bermotor per jam menunjukkan upaya untuk mengendalikan dampak lalu lintas terhadap lingkungan. Pemantauan terus-menerus diperlukan untuk memastikan kepatuhan terhadap batasan ini. Jenis Kendaraan: Truk, Bis, Mobil, Motor: Jenis kendaraan yang diizinkan di dalam kawasan koridor melibatkan kendaraan besar seperti truk dan bis, yang memerlukan perencanaan yang cermat untuk meminimalkan dampak. Tingkat Kebisingan Bervariasi: Tingkat kebisingan yang bervariasi menunjukkan bahwa berbagai jenis kendaraan dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang berbeda. Hal ini dapat mempengaruhi fauna lokal dan kenyamanan pengunjung, sehingga perlu dilakukan penilaian dampak lingkungan. Vegetasi Hutan Primer dan Sekunder Tipe *Podocarp* dan *Dipterocarp*: Vegetasi hutan primer dan sekunder tipe *Podocarp* dan *Dipterocarp* adalah ciri khas lingkungan TNGHS. Perlu menjaga keberlanjutan dan kelestarian

ekosistem dengan memastikan bahwa akses jalan tidak merusak atau mengganggu ekosistem ini. Pengelolaan akses jalan di dalam kawasan koridor TNGHS memerlukan perencanaan dan pemantauan yang ketat, serta koordinasi yang erat dengan pihak berkepentingan, termasuk badan lingkungan hidup, komunitas lokal, dan pihak terkait lainnya, untuk meminimalkan dampak negatif dan menjaga keberlanjutan lingkungan alam.

Inventarisasi Satwa pada areal pengamatan

Hasil pengamatan diperoleh beberapa spesies mamalia dan jenis-jenis burung, termasuk diantaranya dua primata endemik, dan satu jenis burung endemik. Keberadaan hewan endemik tersebut diketahui berdasarkan pola rutin dari arah mobilitas dan menjadi petunjuk model migrasi satwa. Adanya hewan endemik menunjukkan bahwa pada TNGHS memiliki satwa indikator konservasi. Informasi hasil inventarisasi satwa di areal pengamatan disajikan pada Tabel 1. Berikut adalah penjelasan inventarisasi satwa tersebut: Spesies Mamalia (7 Spesies): Identifikasi tujuh spesies mamalia menunjukkan keanekaragaman hayati yang signifikan. Berikut ketujuh spesies mamalia yaitu: Rusa (*Muntiacus muntjak*), Tupai Kelapa (*Callosciurus notatus*), Owa Jawa (*Hylobates moloch*), Musang Akar (*Arctogalidia trivirgata*), Surili (*Presbyris comata*), Macan Tutul (*Panthera pardus*), Kancil (*Tragulus napu*). Kehadiran primata endemik di TNGHS menyoroti pentingnya konservasi habitat alamnya. Primata endemik cenderung menjadi indikator kesehatan ekosistem dan menunjukkan tingkat endemisme yang tinggi di area tersebut. Pengamatan lebih lanjut diperlukan untuk menentukan status konservasi dan pengaruhnya terhadap ekosistem. Jenis Burung (6 Jenis): Terdapat 5 jenis burung di dalam area pengamatan, yang mencerminkan keberagaman avifauna. Berikut keenam jenis burung yaitu: Burung Prenjak (*Orthomus sp*), Burung Madu Little

(*Anthrepetes simplex*), Burung Butbut (*Centrpus sinensis*), Elang Jawa (*Spezaitus bartelsi*), Elang Brotok (*Nisaetus cirrhatus*) dan Burung Tuluk Tumpuk (*Psilopogon javensis*). Adanya satu jenis burung yang endemik menunjukkan pentingnya area tersebut sebagai habitat kunci dan sekaligus menunjukkan bahwa area pengamatan dapat berkontribusi signifikan terhadap pelestarian biodiversitas regional.

Satwa yang berkategori sebagai indikator konservasi dapat dideteksi berdasarkan arah mobilitas sebagai petunjuk model migrasi satwa: Melalui pengamatan arah mobilitas satwa, dapat dianalisis apakah ada pola migrasi yang dapat diidentifikasi. Ini dapat memberikan wawasan tentang kebutuhan satwa terkait dengan habitat dan sumber daya tertentu selama berbagai musim atau kondisi lingkungan. Berikut satwa indikator konservasi yang terdektesi pada Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS): Owa Jawa (*Hylobates moloch*): Owa Jawa adalah primata endemik yang terancam punah. Kehadirannya menunjukkan pentingnya upaya konservasi untuk melindungi habitatnya. Surili (*Presbytis comata*): Surili, atau lutung jawa, adalah

primata endemik lainnya yang memerlukan perlindungan. Perhatian khusus diperlukan untuk memahami dan mengelola kebutuhan habitatnya. Macan Tutul (*Panthera pardus*): Kehadiran macan tutul menunjukkan adanya top predator di ekosistem, yang dapat berperan sebagai regulator populasi lainnya. Perlindungan terhadap satwa ini mendukung keberlanjutan ekosistem. Elang Jawa (*Spezaitus bartelsi*): Elang Jawa adalah burung endemik dan langka yang perlu mendapatkan perhatian khusus dalam upaya konservasi. Keberadaannya dapat mencerminkan keberhasilan perlindungan habitat. (Yumarni et al., 2015; Hakim, 2018; Hardina, 2019; Ardiansyah et al., 2020).

Pada kawasan TNGHS perlu untuk terus memantau dan mengidentifikasi perubahan dalam populasi satwa serta dinamika habitat untuk mendukung upaya konservasi yang efektif. Kolaborasi antara ilmuwan, pemerintah, dan masyarakat lokal sangat penting untuk menjaga keanekaragaman hayati dan keberlanjutan lingkungan alam.

Tabel 1. Hasil Inventarisasi Satwa di Areal Pengamatan

No. Pengamatan	Spesies	Jumlah	Mobilitas	Keterangan
1_0	Burung Prenjak (<i>orthomus sp</i>)	3	N, W	Encounte
	Kijang (<i>Muntiacus muntjak</i>)	1	E	Trac
2_100	Burung Madu Kecil (<i>Anthrepetes simplex</i>)	1	E	Encounte
3_200	Bajing Kelapa (<i>Callosciurus notatus</i>)	1	W	Encounte
4_300	Bajing Kelapa (<i>Callosciurus notatus</i>)	1	S	Encounte
5_400	Burung Butbut (<i>Centrpus sinensis</i>)	1	E	Encounte
6_500	Owa Jawa (<i>Hylobates moloch</i>)	3	W	Encounte
	Musang Akar (<i>Arctogalidia trivirgata</i>)	1	W	Encounte
	Elang Jawa (<i>Spezaitus bartelsi</i>)	1	N, S	Encounte
7_600	Elang Brotok (<i>Nisaetus cirrhatus</i>)	4	E	Encounte
	Surili (<i>Presbyris comata</i>)	7	W	Encounte
8_700	Macan Tutul (<i>Panthera pardus</i>)	1	E	Encounte
9_800	Kancil (<i>Tragulus napu</i>)	1	W	Encounte
10_900	Burung Tuluk Tumpuk (<i>Psilopogon javensis</i>)	1	-	Encounte
	Bajing Kelapa (<i>Callosciurus notatus</i>)	1	S	Encounte
11_1000	Elang Jawa (<i>Spezaitus bartelsi</i>)	1	W	Encounte

Keterangan:

N= north (pergerakan satwa ke utara)

W= west (pergerakan satwa ke barat)

E= east (pergerakan satwa ke timur)

S= south (pergerakan satwa ke selatan)

Encounte = satwa ditemukan

Trac = satwa diketahui dari jejaknya

KESIMPULAN

Hasil Penelitian Keberadaan populasi primate pada Kawasan koridor TNGHS dipengaruhi factor efek tepi pada keberadaan akses jalan lintas pada factor kebisingan dan pergerakan kendaraan bermotor. Satwa primate yang menjadi indikator target konservasi adalah Owa Jawa (*Hylobates moloch*) dan Surili (*Presbytis comata*) dan Keberadaan populasi

burung pada Kawasan koridor TNGHS dipengaruhi oleh fragmentasi habitat dengan 3 wilayah *patch* yang berada di sekitar Kawasan koridor. Satwa burung Elang Jawa (*Spezaitus bartelsi*) yang menjadi indikator target konservasi memiliki model satelit dalam mobilitas antar habitatnya. Demikian pun Keberadaan populasi mamalia besar pada Kawasan koridor TNGHS dipengaruhi efek tepi keberadaan akses jalan lintas pada factor kebisingan dan

pergerakan kendaraan. Satwa Macan Tutul (*Panthera pardus*) yang menjadi indikator target konservasi dengan Model pengembangan konservasi Kawasan koridor bertumpu pada akomodasi populasi Owa Jawa (*Hylobates moloch*), Surili (*Presbytis comata*), Macan Tutul (*Panthera pardus*), Elang Jawa (*Speziaetus bartelsi*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LPPM) Universitas Sahid Jakarta atas bantuan dananya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Beier, P. (2019). A rule of thumb for widths of conservation corridors. *Conservation Biology*, 33(4), 976-978. <https://doi.org/10.1111/cobi.13256>.
- [BTNGHS] Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak. (2022) Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun Salak 2007–2027. Sukabumi: Balai TNGHS.
- Firmansyah, I., Budiasa, I. W., Paulus, C. A., Rachman, D. A., Sukwika, T., & Hermawan, E. (2023a). Modelling of carrying capacity at komodo national park: system dynamics approach. *Journal of Natural Resources & Environment Management*/Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 13(3). <https://doi.org/10.29244/jpsl.13.3.492-506>
- Firmansyah, I., Budiasa, W., Paulus, C. A., Rahman, D. A., Sukwika, T., & Hermawan, E. (2023b). Ecosystem Services and Environmental Benefit Values on Komodo Island and Padar Island in Komodo National Park, Indonesia. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 22(7). <http://doi.org/10.30638/eemj.2023.103>
- Garrah, E., Danby, R. K., Eberhardt, E., Cunningham, G. M., & Mitchell, S. (2015). Hot spots and hot times: wildlife road mortality in a regional conservation corridor. *Environmental Management*, 56, 874-889. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0566-1>
- Hakim, F. (2018). *Strategi Kebijakan dalam Restorasi Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak (Studi Kasus di Wilayah Kabupaten Sukabumi)*. (Doctoral dissertation). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hardina, K. (2019). Kriteria Habitat Sebagai Tempat Pelepasliaran Elang Brontok (*Nisaetus cirrhatus*, Gmelin 1788) di Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. (Doctoral dissertation). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hilty, J. A., Keeley, A. T., Merenlender, A. M., & Lidicker Jr, W. Z. (2019). *Corridor ecology: linking landscapes for biodiversity conservation and climate adaptation*. Island Press.
- Krosby, M., Breckheimer, I., John Pierce, D., Singleton, P. H., Hall, S. A., Halupka, K. C., ... & Schuett-Hames, J. P. (2015). Focal species and landscape “naturalness” corridor models offer complementary approaches for connectivity conservation planning. *Landscape ecology*, 30, 2121-2132. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0235-z>.
- Martinez & Montoya-Greenheck. (2020). The socioecological evolution of a biological corridor: A 15-year Case Study of the Alexander Skutch Biological Corridor in Southern Costa Rica. *Journal of Rural and Community Development* 16, (1), 37–67 <https://doi.org/10.1712/jrcd.16.1.37-67>.
- Moreno R, Guerrero-Jimenez CJ (2019). What about biological corridors? A review on some problems of concepts and their management. *BioRisk*, 14: 15–24. <https://doi.org/10.3897/biorisk.14.32682>.
- Sahab, A., Darusman, D., & Muladno, M. (2015). Penguatan Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun Salak Melalui Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Pengembangan Peternakan Ruminansia. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan Rumusan: Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 2(2), 87-97. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v2i2>.
- Tripathy, B.R.; Liu, X.; Songer, M.; Zahoor, B.; Wickramasinghe, W.M.S.; Mahanta, K.K. (2021). Analysis of Landscape Connectivity among the Habitats of Asian Elephants in Keonjhar Forest Division, India. *Remote Sens.* 13: 4661. <https://doi.org/10.3390/rs13224661>.
- Yumarni, Y., Alikodra, H. S., Prasetyo, L. B., & Soekmadi, R. (2015). Analisis populasi Owa Jawa (*Hylobates Moloch* Audebert 1797) di koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Media Konservasi*, 16(3), 231-244. <https://dx.doi.org/10.29243/medkon.16.3.231-244>