

# **ESTIMASI POPULASI MACAN DAHAN SUNDA SERTA KESESUAIAN DAN KONEKTIVITAS HABITATNYA DI HUTAN LINDUNG BATUTEGI LAMPUNG**

**HAFIZ NUR MALIK**



**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

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, 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.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Estimasi Populasi Macan Dahan Sunda serta Kesesuaian dan Konektivitas Habitatnya di Hutan Lindung Batutegei Lampung” 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 2024

Hafiz Nur Malik  
E3501222027

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, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## RINGKASAN

HAFIZ NUR MALIK. Estimasi Populasi Macan Dahan Sunda serta Kesesuaian dan Konektivitas Habitatnya di Hutan Lindung Batutege Lampung. Dibimbing oleh DEDE AULIA RAHMAN dan YUDI SETIAWAN.

Salah satu spesies karnivora yang paling langka dan paling sedikit dipahami, macan dahan sunda (*Neofelis diardi*) menghadapi ancaman besar akibat hilang dan terfragmentasinya habitat yang terus berlanjut. Hutan Lindung Batutege yang diidentifikasi sebagai habitat macan dahan sunda, juga mengalami fragmentasi dan perambahan. Ancaman-ancaman tersebut telah menyebabkan berkurangnya ketersediaan habitat yang sesuai bagi populasi macan dahan sunda yang sudah terisolasi dan menciptakan hambatan yang membatasi pergerakannya. Pemahaman terhadap kondisi populasi macan dahan sunda, faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan habitatnya, dan pengembangan koridor ekologi untuk meningkatkan konektivitasnya sangat penting bagi konservasi macan dahan sunda di Hutan Lindung Batutege.

Penelitian ini mengkaji data *camera trap* yang dipasang pada periode Maret – Desember 2023 dan menggunakan *spatially explicit capture-recapture* (SECR) untuk menganalisis kepadatan populasi macan dahan Sunda. Pemodelan *maximum entropy* (Maxent) digunakan untuk membuat peta kesesuaian habitat, yang kemudian digunakan untuk membuat permukaan resistansi untuk melakukan analisis konektivitas habitat menggunakan pemodelan *least-cost path* (LCP). Macan dahan sunda yang teridentifikasi berjumlah lima individu dengan *sex ratio* satu jantan dan satu betina (1:1) serta dua kelompok umur yaitu muda dan dewasa. Perkiraan kepadatan macan tutul sunda adalah 2,23 individu/100 km<sup>2</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa area studi mampu mendukung keberadaan macan dahan sunda, dengan tingkat kesesuaian sedang dimana keberadaan macan dahan sunda didorong oleh keberadaan lanskap hutan dan area berelevasi tinggi. Prediksi jalur-jalur konektivitas menunjukkan bahwa koridor yang paling sesuai dapat memfasilitasi pergerakan macan dahan sunda dari satu kawasan hutan ke kawasan hutan lainnya dengan melintasi matriks petak hutan dan kebun campuran dan menghindari perkebunan monokultur. Implikasi pengelolaan yang dapat mendukung konservasi macan dahan sunda adalah dengan memastikan kawasan budidaya menjadi semakin heterogen sehingga menyediakan koridor yang lebih permeabel.

Kata kunci: Kepadatan populasi, kesesuaian habitat, konektivitas habitat, macan dahan sunda

## SUMMARY

HAFIZ NUR MALIK. Estimation of Sunda Clouded Leopard Population and Its Habitat Suitability and Connectivity in Batutege Protected Forest Lampung. Supervised by DEDE AULIA RAHMAN and YUDI SETIAWAN.

One of the rarest and least understood species of carnivore, the Sunda clouded leopard (*Neofelis diardi*), is facing considerable threats from continued habitat loss and fragmentation. The Batutege Protected Forest, which was recently identified as an existing, but isolated habitat of this vulnerable felid, is also experiencing fragmentation and encroachment. These combined threats have led to a reduction in the availability of suitable habitat for this isolated population and creates barriers restricting its movement between forested areas. Understanding the condition of the Sunda clouded leopard's population, the influencing factors for its habitat selection, and ecological corridors development to improve its connectivity is critical to the conservation of the Sunda clouded leopard in Batutege Protected Forest.

This research examined camera trap data installed in March – December 2023 period and used spatially explicit capture-recapture (SECR) to analyze the population density of the Sunda clouded leopard. Maximum entropy (Maxent) modeling was used to construct a habitat suitability map, which was used to develop the resistance surface for performing habitat connectivity analysis using least-cost path (LCP) modeling. There were five individual Sunda clouded leopards identified with the sex ratio of one male to one female (1:1) and two age groups of juvenile and adult. The estimated density of the Sunda clouded leopard is 2,23 individual/100 km<sup>2</sup>.

The results indicated that there was a moderate potential that some areas of the study region to support the occurrence of Sunda clouded leopard, whose presence appeared to be mainly driven by the presence of forested landscapes and higher elevations. The predicted connectivity network revealed that the most suitable corridor could facilitate the movement of Sunda clouded leopards between forested areas by avoiding the monoculture plantations and mainly crossing through a matrix of forested patches and mixed plantation areas. Management implication that could support the Sunda clouded leopard conservation is by ensuring the cultivated areas become increasingly heterogeneous to provide more permeable corridors.

**Keywords:** habitat connectivity, habitat suitability, population density, sunda clouded leopard



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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.*



# **ESTIMASI POPULASI MACAN DAHAN SUNDA SERTA KESESUAIAN DAN KONEKTIVITAS HABITATNYA DI HUTAN LINDUNG BATUTEGI LAMPUNG**

**HAFIZ NUR MALIK**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Sains pada  
Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika

**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

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, 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 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, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Prof. Dr. Ir. Hendra Gunawan, M.Si.





Judul Tesis : Estimasi Populasi Macan Dahan Sunda serta Kesesuaian dan Konektivitas Habitatnya di Hutan Lindung Batutegei Lampung  
Nama : Hafiz Nur Malik  
NIM : E3501222027

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si.

  

---

  

---

Pembimbing 2:  
Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa, DEA.  
NIP. 19601004 198501 1 001  
Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan  
Prof. Dr. Ir. Naresworo Nugroho, MS.  
NIP. 19650122 198903 1 002

  

---

  
  

---

Tanggal Ujian:  
14 Juni 2024

Tanggal Lulus:  
11 JUL 2024

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 mengumumkannya 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 sejak bulan Desember 2023 sampai bulan April 2024 ini ialah ekologi dan konservasi satwa liar dengan judul “Estimasi Populasi Macan Dahan Sunda serta Kesesuaian dan Konektivitas Habitatnya di Hutan Lindung Batutegi Lampung”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si., serta Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc., yang telah banyak memberikan arahan, saran, serta masukan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada moderator seminar Prof. Dr. Jarwadi Budi Hernowo, M.Sc.F.Trop. dan penguji luar komisi Prof. Dr. Ir. Hendra Gunawan, M.Si. yang berkenan meluangkan waktu dalam proses akhir penelitian ini. Penghargaan penulis sampaikan kepada Robithotul Huda, S.Si, M.Ling. selaku Manajer Senior Resiliensi Habitat Yayasan Inisiasi Alam Rehabilitasi Indonesia (YIARI) yang telah memberikan dukungan penuh pada penelitian ini serta Kepala Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegi yang telah memberikan izin penelitian. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada bapak, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

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

Bogor, Juli 2024

*Hafiz Nur Malik*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Kerangka Pemikiran	3
<b>II METODE</b>	<b>4</b>
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Instrumen	4
2.3 Metode Pengumpulan Data	5
2.4 Metode Pengolahan Data	6
2.5 Analisis Data	9
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>13</b>
3.1 Hasil Pemasangan <i>Camera trap</i>	13
3.2 Kepadatan Macan Dahan Sunda	14
3.3 Kesesuaian Habitat Macan Dahan Sunda	20
3.4 Konektivitas Habitat Macan Dahan Sunda	23
3.5 Implikasi Hasil Penelitian terhadap Pengelolaan	26
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>27</b>
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>33</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	<b>35</b>

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 TABEL

1	Jenis data dan metode pengumpulan data	5
2	Kelas dalam pemodelan SECR	10
3	Tingkat kinerja model berdasarkan nilai AUC	12
4	Kelas kesesuaian habitat macan dahan sunda	12
5	Temuan individu macan dahan sunda di setiap <i>occasion</i>	16
6	Nilai estimasi kepadatan populasi macan dahan sunda	18
7	Hasil estimasi kepadatan populasi macan dahan sunda di beberapa lokasi idi Pulau Sumatra	18
8	Hasil analisis multikolinearitas variabel lingkungan	20
9	Nilai kontribusi variabel lingkungan terhadap model kesesuaian habitat	22
10	Akumulasi biaya CWD dan panjang koridor penghubung habitat macan dahan sunda	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	3
2	Peta lokasi penelitian	4
3	Sistem kerja pemodelan SECR	10
4	Temuan (a) harimau sumatra dan (b) babi hutan selama periode pemasangan <i>camera trap</i>	13
5	Individu macan dahan sunda (a) JD1, (b) JD2, (c) BD1, (d) BD2 menghadap ke kanan, (e) BD2 menghadap ke kiri, (f) BD2 dan JU1	14
6	Individu BD1 pada saat (a) tangkapan pertama ( <i>capture</i> ) dan (b) tangkapan ulang ( <i>recapture</i> )	15
7	Deteksi pergerakan macan dahan sunda	19
8	Peta kesesuaian habitat macan dahan sunda	21
9	Kurva <i>Receiver Operating Characteristics</i> (ROC)	22
10	Diagram hasil uji Jackknife terhadap variabel lingkungan	23
11	Peta konektivitas habitat macan dahan sunda	24

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil <i>capture-recapture</i> individu macan dahan sunda	33
2	Variabel-variabel lingkungan yang digunakan dalam pemodelan kesesuaian habitat	34