



WILAYAH JELAJAH DAN PREFERENSI HABITAT GAJAH SUMATRA (*Elephas maximus sumatranus*) DI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN

RAFI FERNANDO



DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBER DAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- 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 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Wilayah Jelajah dan Preferensi Habitat Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan” 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 skripsi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Rafi Fernando
E3401211057

- 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 mengumunkan 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, 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.

ABSTRAK

RAFI FERNANDO. Wilayah Jelajah dan Preferensi Habitat Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Dibimbing oleh LILIK BUDI PRASETYO dan SUTOPO.

Gajah sumatra merupakan satwa dilindungi Permen LHK No P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan habitat alami bagi gajah sumatra. Namun, perambahan hutan dan konversi lahan menjadi perkebunan mengurangi habitat mereka yang memicu konflik antara manusia dan gajah. Penelitian bertujuan menganalisis wilayah jelajah dan preferensi habitat gajah sumatra di TNBBS. Metode yang digunakan adalah analisis menggunakan *Kernel Density Estimation* (KDE) untuk memperkirakan wilayah jelajah gajah sumatra. Penelitian ini juga memadukan data GPS *collar* dengan peta tutupan lahan dan faktor lingkungan seperti ketinggian dan kemiringan untuk memahami preferensi habitat gajah. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah jelajah gajah sumatra yaitu seluas 9753,27 ha pada tahun 2022, menurun menjadi 6436,57 ha pada tahun 2023, dan meningkat kembali menjadi 10437,15 ha pada tahun 2024. Preferensi habitat menunjukkan bahwa gajah sumatra lebih menyukai habitat semak belukar dan hutan dengan lereng landai serta ketinggian rendah hingga sedang.

Kata kunci: gajah sumatra, GPS *collar*, preferensi habitat, wilayah jelajah

ABSTRACT

RAFI FERNANDO. Home Range and Habitat Preferences of the Sumatran Elephant (*Elephas maximus sumatranus*) in Bukit Barisan Selatan National Park. Supervised by LILIK BUDI PRASETYO and SUTOPO.

The sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*) is a protected species under the Regulation of the Minister of Environment and Forestry No. P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 concerning Protected Plant and Animal Species. Bukit Barisan Selatan National Park (TNBBS) serves as a natural habitat for the species. However, deforestation and land conversion into plantations have significantly reduced their habitat, leading to increased incidences of human-elephant conflict. This research aims to analyze the home range and habitat preferences of sumatran elephants within TNBBS. The study employs Kernel Density Estimation (KDE) to estimate the elephants' home range. Furthermore, the GPS collar data are integrated with land cover maps and environmental variables such as elevation and slope to assess the habitat preferences of the sumatran elephants. The analysis shows that the elephants' home range covered 9753,27 ha in 2022, decreased to 6436,57 ha in 2023, and increased again to 10.437,15 ha in 2024. The habitat preference analysis indicates that sumatran elephants prefer shrublands and forests with gentle slopes and low to moderate elevations.

Keywords: GPS *collar*, habitat preferences, home range, sumatran elephant



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 2025¹
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.

WILAYAH JELAJAH DAN PREFERENSI HABITAT GAJAH SUMATRA (*Elephas maximus sumatranus*) DI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN

RAFI FERNANDO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada
Departemen Konservasi Sumber daya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBER DAYA 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Ir. Lin Nuriah Ginoga., M. Si
2. Dr. Ir. Teddy Rusolono, MS

Judul Skripsi : Wilayah Jelajah dan Preferensi Habitat Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

Nama : Rafi Fernando
NIM : E3401211057

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc.

Pembimbing 2:
Sutopo, S. Hut, M. Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Konservasi Sumber daya Hutan dan Ekowisata
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
NIP. 1962031519860310



Tanggal Ujian:
25 Juni 2025

Tanggal Lulus: 08 JUL 2025

PRAKATA

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur penulis memuji kebesaran Allah *Subhanaahu wa Ta'ala* atas segala karunia, cinta, dan kasih-Nya sehingga tugas akhir dengan judul “Wilayah Jelajah dan Preferensi Habitat Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan” berhasil diselesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah aktif membantu dan mendukung penulis, di antaranya:

1. Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc. selaku pembimbing 1 dan Sutopo, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan banyak memberi saran kepada penulis selama penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, dan penulisan tugas akhir.
2. Ir. Edhi Sandra, M.Si selaku dosen pembimbing akademik, Arif Kurnia Wijayanto, S. PT, M. Sc selaku dosen moderator kolokium dan seminar hasil, Ir. Lin Nuriah Ginoga, M.Si selaku ketua sidang, dan Dr. Ir. Teddy Rusolono, MS selaku dosen penguji sidang yang telah banyak memberi waktu luang untuk penulis dalam memperoleh gelar sarjana.
3. Zulhendri (Apa), Sukarni (Ama), Angga Zulvi Pratama (Abang) dan Intan Imellia (Uni) yang telah membantu penelitian dan memberikan dukungan doa, moral, materi, serta kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.
4. Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang telah memberikan dukungan bahan penelitian serta izin penelitian.
5. Teman-teman Fahutan 58 (Jagawana Abhipraya), KSHE 58 (*Eucalyptus deglupta*), KSHE Sinergi dan KVT 2024 dan SR Asrama Minang 2024/2025 yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
6. Teman seperbimbingan yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
7. Sahabat dekat penulis selama kuliah di antaranya Syawalni Hermanida, Nabila Ziza Alfiah, Anggraini Wahyu ZB, Helmy Fajriyansyah yang senantiasa menemani dan memberikan dukungan kepada penulis.
8. Sahabat dekat penulis di Solok di antaranya Ipir, Ibal, dan Okri yang selalu menguatkan, mendukung dan menemani penulis dalam keadaan suka maupun duka.

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

Bogor, Juli 2025

Rafi Fernando



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Instrumen	3
2.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	3
2.4 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Wilayah Jelajah Tahunan Gajah Sumatra	7
3.2 Preferensi Berdasarkan Tutupan Lahan	12
3.3 Preferensi Berdasarkan Kelerengan	15
3.4 Preferensi Berdasarkan Ketinggian	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	29

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

DAFTAR TABEL

1	Jenis data dan luaran data	4
2	Luas wilayah jelajah gajah sumatra	7
3	Kehadiran gajah berdasarkan kelerengan	16
4	Kehadiran gajah berdasarkan ketinggian	17

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian di TNBBS	3
2	<i>Script masking</i> awan di GEE	5
3	<i>Script confussion matrix</i> di GEE	5
4	Wilayah jelajah gajah sumatra	8
5	Dinamika wilayah jelajah tahun 2022-2024	9
6	Dinamika core area tahun 2022-2024	10
7	Wilayah jelajah tetap gajah sumatra	11
8	Jumlah kehadiran gajah sumatra per tutupan lahan (2022-2024)	13
9	Kehadiran gajah pada kelas tutupan lahan	15
10	Kehadiran gajah berdasarkan kelerengan	16
11	Kehadiran gajah berdasarkan ketinggian	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Urutan program pada <i>Google Earth Engine</i>	24
2	Urutan program pada <i>R Studio</i>	27
3	Hasil uji akurasi penutupan lahan	28