

**PROYEKSI LUAS KESESUAIAN HABITAT ORANGUTAN
(*Pongo pygmaeus*) DI TAMAN NASIONAL TANJUNG PUTING
BERBASIS CMIP6 DAN SKENARIO SSP**

MUHAMMAD LUTHFUL HAKIM



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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

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 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 “Proyeksi Luas Kesesuaian Habitat Orangutan (*Pongo pygmaeus*) di Taman Nasional Tanjung Puting Berbasis CMIP6 dan Skenario SSP” 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, April 2026

Muhammad Luthful Hakim
G2401221042

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

Muhammad Luthful Hakim. Proyeksi Luas Kesesuaian Habitat Orangutan (*Pongo pygmaeus*) di Taman Nasional Tanjung Puting. Dibimbing oleh Prof. Dr. Muh. Taufik, S.Si., M.Si.

Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) adalah spesies kera besar endemik di pulau Kalimantan, yang terancam punah karena degradasi habitat dan perubahan iklim yang terus berlanjut. Studi ini mengidentifikasi variabel prediktor utama habitat Orangutan dan memproyeksikan perubahan kesesuaian habitat di Taman Nasional Tanjung Puting berbasis proyeksi iklim. Penelitian ini menggunakan metode Maximum Entropy dan empat jenis proyeksi iklim periode 2041-2060. Proyeksi iklim yang digunakan adalah dua model iklim CMIP6 (MRI-ESM2.0 dan CMCC-ESM2) dalam skenario SSP245 dan SSP585. Model dijalankan dengan 72 titik kehadiran Orangutan Kalimantan dari GBIF dan sepuluh variabel prediktor yang lolos seleksi multikolinearitas. Di antaranya empat variabel bioklimatik (BIO4 (suhu musiman), BIO6 (suhu minimum bulan terdingin), BIO7 (jangkauan suhu tahunan), BIO14 (curah hujan bulan terkering)) dan enam variabel fisik (elevasi, kemiringan lereng, jarak dari jalan, sungai, dan pemukiman, serta tutupan lahan). Hasil pemodelan *baseline* menunjukkan bahwa validasi model menghasilkan AUC sebesar 0,82. Analisis *jackknife* dan nilai *permutation importance* mengidentifikasi BIO7 dan BIO14 sebagai variabel dengan kontribusi paling signifikan. Luas habitat pada kategori “sesuai” pada kondisi *baseline* memiliki nilai sekitar 2.000 km². Kedua skenario MRI-ESM2.0 memproyeksikan kehilangan habitat tanpa penambahan area baru, sedangkan CMCC-ESM2 memproyeksikan penambahan area *newly suitable* yang meningkat dari SSP245 ke SSP585. Hasil model ini mencerminkan respons non-linear model terhadap intensitas emisi. Perbedaan antarmodel iklim ini menegaskan pentingnya pendekatan *multi-model ensemble* dalam perencanaan konservasi Orangutan yang adaptif terhadap perubahan iklim. Temuan ini diharapkan menjadi dasar ilmiah untuk perencanaan konservasi orangutan adaptif terhadap perubahan iklim.

Kata kunci: CMIP6, kesesuaian habitat, MaxEnt, Orangutan Kalimantan, proyeksi iklim



@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.



ABSTRACT

Muhammad Luthful Hakim. Projection of Orangutan (*Pongo pygmaeus*) Habitat Suitability Area in Tanjung Puting National Park Based on CMIP6 and SSP Scenarios. Supervised by Prof. Dr. Muh. Taufik, S.Si., M.Si.

The Bornean orangutan (*Pongo pygmaeus*) is a great ape species endemic to the island of Borneo, which is critically endangered due to ongoing habitat degradation and climate change. This study identifies key predictors of orangutan habitat and projects changes in habitat suitability in Tanjung Puting National Park based on climate projections. This study uses the Maximum Entropy method and four types of climate projections for 2041-2060. The climate projections used are two CMIP6 climate models (MRI-ESM2.0 and CMCC-ESM2) in the SSP245 and SSP585 scenarios. The model was run with 72 Bornean orangutan presence records obtained from GBIF and ten predictor variables that passed multicollinearity screening. These are four bioclimatic variables (BIO4 (temperature seasonality), BIO6 (minimum temperature of the coldest month), BIO7 (annual temperature range), and BIO14 (precipitation of the driest month)) and six physical variables (elevation, slope, distance from roads, distance from rivers, distance from settlements, and land cover). Baseline model validation yielded an AUC of 0.82. Jackknife analysis and permutation importance values identified BIO7 and BIO14 as the variables with the most significant contributions to the model. The total suitable habitat area under baseline conditions was approximately 2,000 km². Both MRI-ESM2.0 scenarios projected habitat loss with no emergence of newly suitable areas, whereas CMCC-ESM2 projected an increase in newly suitable areas from SSP245 to SSP585, reflecting a non-linear model response to increasing emission intensity. These inter-model differences underscore the importance of multi-model ensemble approaches for developing climate-adaptive orangutan conservation strategies. Moreover, the findings provide a scientific basis for adaptive orangutan conservation planning to climate change.

Keywords: Bornean Orangutan, climate projections, CMIP6, habitat suitability, MaxEnt



@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 mengumumkan 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 :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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 2026 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.



@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.



PROYEKSI LUAS KESESUAIAN HABITAT ORANGUTAN (*Pongo pygmaeus*) DI TAMAN NASIONAL TANJUNG PUTING BERBASIS CMIP6 DAN SKENARIO SSP

MUHAMMAD LUTHFUL HAKIM

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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. Dr. I Putu Santikayasa, S.Si., M.Sc.

2. Dr. Idung Risdiyanto, S.Si., M.Sc.



Judul Skripsi : Proyeksi Luas Kesesuaian Habitat Orangutan (*Pongo pygmaeus*)
di Taman Nasional Tanjung Puting Berbasis CMIP6 dan Skenario
SSP

Nama : Muhammad Luthful Hakim
NIM : G2401221042

@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. Muh. Taufik, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.
NIP. 197107071998032002

Tanggal Ujian:
22 April 2026

Tanggal Lulus:



@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 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 sejak bulan Januari 2026 sampai bulan April 2026 ini ialah proyeksi kesesuaian habitat, dengan judul “Proyeksi Luas Kesesuaian Habitat Orangutan (*Pongo pygmaeus*) di Taman Nasional Tanjung Puting Berbasis CMIP6 dan Skenario SSP”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Dosen pembimbing, Prof. Dr. Muh. Taufik, S.Si., M.Si., yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, masukan, dan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tulisan ini dengan baik
2. Seluruh dosen dan staf Departemen Geofisika dan Meteorologi atas bimbingan, arahan, bantuan, dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
3. Kepada keluarga penulis, ayah, mama, dan kedua saudara kandung, yang selalu mendukung langkah demi langkah penulis dalam mengerjakan tugas akhir
4. Viola Niki Agustin yang selalu menemani dan menjadi *support system* penulis, serta menjadi tempat bertukar cerita dan pikiran dikala susah maupun senang
5. GFM *Boys* (Umar, Haikal, Adrian, Taufik, Andri, Bima, Fakhri, Tio, Bintang, Abil, Fauzi, Afaa, Asep, Ferdian, Jonathan, Agi, Abel dll.) yang menjadi tempat bercengkrama penulis dimanapun dan kapanpun.
6. Best Friend Forever (Umar, Adrian, Ashfiya, dan Fathania) yang menjadi teman seperjuangan di Departemen.
7. Teman satu bimbingan tugas akhir (Tio, Atha, Ikhwan, Lulu, Berlin, Naura) yang menjadi teman diskusi dibalik segala hambatan yang ada ketika menjalankan tugas akhir
8. Keluarga asuh 42/52 (Kak Via, Kak Farrah, Kak Gendhis, Isti, dan Buana) yang juga memberikan banyak dukungan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
9. Seluruh keluarga Civita59ahar, terima kasih atas semangat dan kebersamaannya yang membuat perjalanan begitu berarti dari awal hingga akhir.
10. Semua pihak yang turut membantu dan mendukung penulis dalam menulis tugas akhir ini.

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

Bogor, April 2026

Muhammad Luthful Hakim



@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	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Orangutan Kalimantan (<i>Pongo pygmaeus</i>)	3
2.2 Kesesuaian Habitat Orangutan	3
2.3 <i>Species Distribution Model</i>	4
2.4 Maximum Entropy	4
2.5 Variabel Bioklimatik	5
2.6 Model Iklim Global dan CMIP6	6
2.7 Skenario Perubahan Iklim	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Wilayah Kajian	8
3.3 Alat dan Bahan	9
3.4 Prosedur Kerja	10
3.5 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Seleksi Variabel Prediktor	21
4.2 Variabel Penyusun Model Kesesuaian Habitat Orangutan	23
4.3 Pembangunan Model Kesesuaian Habitat Orangutan	33
4.4 Kontribusi Variabel Prediktor terhadap Model Kesesuaian Habitat Orangutan	34
4.5 Model Kesesuaian Habitat Orangutan dengan Proyeksi Iklim	46
V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63



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

DAFTAR TABEL

1	Daftar dataset yang digunakan dalam penelitian beserta tipe, resolusi spasial, dan sumber data	9
2	Daftar variabel bioklimatik yang digunakan dalam penelitian	10
3	Klasifikasi nilai performa model MaxEnt (Çoban <i>et al.</i> 2020)	17
4	Daftar nilai <i>variance inflation factor</i> (VIF) variabel prediktor yang lolos seleksi multikolinearitas	22
5	Daftar nilai <i>percent contribution</i> (PC) dan <i>permutation importance</i> (PI) variabel prediktor penyusun model kesesuaian habitat Orangutan	36
6	Perbandingan luas kesesuaian habitat berdasarkan model MaxEnt pada setiap kombinasi proyeksi iklim	48

DAFTAR GAMBAR

1	Wilayah kajian penelitian (area Taman Nasional Tanjung Puting di Kalimantan Tengah)	8
2	Diagram alir penelitian pemodelan <i>baseline</i>	11
3	Diagram alir penelitian pemodelan dengan proyeksi iklim	12
4	Plot matriks korelasi Pearson pada 21 variabel prediktor kandidat dengan sumbu y menunjukkan nilai korelasi Pearson	21
5	Peta titik kehadiran Orangutan (a) persebaran titik (b) <i>bias grid</i> dengan metode Gaussian Kernel Density Estimation (KDE)	24
6	Variabel prediktor penelitian (a) BIO4 (suhu musiman) (b) BIO6 (suhu udara minimum bulan terdingin) (c) BIO7 (jangkauan suhu udara tahunan) dalam satuan °C (Sumber: Worldclim)	26
7	Variabel prediktor penelitian BIO14 (curah hujan bulan terkering) dalam satuan milimeter (mm) (Sumber: Worldclim)	27
8	Variabel prediktor penelitian (a) elevasi dalam satuan mdpl (b) kemiringan lereng dalam satuan % (Sumber: DEMNAS)	29
9	Variabel prediktor penelitian (a) jarak dari jalan (b) jarak dari sungai (c) jarak dari pemukiman dalam satuan meter (Sumber: Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI))	31
10	Variabel prediktor penelitian berupa tutupan lahan tahun 2025 (Sumber: ESA-Sentinel 2)	32
11	Kurva <i>receiver operating characteristic</i> (ROC)	33
12	Peta kesesuaian habitat Orangutan hasil dari pemodelan MaxEnt dengan kondisi iklim <i>baseline</i> beserta keterangan warna merah adalah area habitat yang tidak sesuai dan warna hijau adalah area habitat yang sesuai	34
13	Grafik hasil uji <i>jackknife</i> dengan sumbu x berupa nilai AUC dan sumbu y berupa jenis variabel, bar hijau (nilai AUC model tanpa variabel terkait), bar biru (nilai AUC model hanya dengan variabel	

terkait), dan garis merah (nilai AUC model dengan seluruh variabel)

	35
14 <i>Response curve</i> variabel BIO4-Suhu musiman (°C)	37
15 <i>Response curve</i> variabel BIO6-Suhu udara minimum bulan terdingin (°C)	38
16 <i>Response curve</i> variabel BIO7-Jangkauan suhu tahunan (°C)	39
17 <i>Response curve</i> BIO14-Curah hujan bulan terkering (mm)	40
18 <i>Response curve</i> variabel jarak dari pemukiman (meter)	41
19 <i>Response curve</i> variabel jarak dari jalan (meter)	42
20 <i>Response curve</i> variabel jarak dari sungai (meter)	43
21 <i>Response curve</i> variabel elevasi (mdpl)	44
22 <i>Response curve</i> variabel kemiringan lereng (%)	45
23 <i>Response curve</i> tutupan lahan dengan kategori 1 = badan air, 2 = hutan, 4 = hutan rawa, 5 = lahan pertanian, 7 = lahan terbangun, 8 = lahan terbuka, 9 = semak belukar	46
24 Perbandingan kesesuaian habitat Orangutan <i>baseline</i> dan proyeksi iklim MRI-ESM2.0 SSP245 berdasarkan pemodelan MaxEnt (a) peta perubahan kesesuaian habitat area <i>stable</i> (krem) dan area <i>no longer suitable</i> (merah), (b) <i>boxplot</i> suhu musiman, (c) <i>boxplot</i> suhu minimum bulan terdingin, (d) <i>boxplot</i> jangkauan suhu tahunan, dan (e) curah hujan bulan terkering dengan keterangan <i>baseline</i> (abu-abu) dan proyeksi iklim (merah muda)	49
25 Perbandingan kesesuaian habitat Orangutan <i>baseline</i> dan proyeksi iklim MRI-ESM2.0 SSP585 berdasarkan pemodelan MaxEnt (a) peta perubahan kesesuaian habitat dengan area <i>stable</i> (krem) dan area <i>no longer suitable</i> (merah), (b) <i>boxplot</i> suhu musiman, (c) <i>boxplot</i> suhu minimum bulan terdingin, (d) <i>boxplot</i> jangkauan suhu tahunan, dan (e) curah hujan bulan terkering dengan keterangan <i>baseline</i> (abu-abu) dan proyeksi iklim (kuning)	51
26 Perbandingan kesesuaian habitat Orangutan <i>baseline</i> dan proyeksi iklim CMCC-ESM2 SSP245 berdasarkan pemodelan MaxEnt (a) peta perubahan kesesuaian habitat dengan area <i>newly suitable</i> (hijau), area <i>stable</i> (krem), dan area <i>no longer suitable</i> (merah) (b) <i>boxplot</i> suhu musiman, (c) <i>boxplot</i> suhu minimum bulan terdingin, (d) <i>boxplot</i> jangkauan suhu tahunan, dan (e) curah hujan bulan terkering dengan keterangan <i>baseline</i> (abu-abu) dan proyeksi iklim (biru)	53
27 Perbandingan kesesuaian habitat Orangutan <i>baseline</i> dan proyeksi iklim CMCC-ESM2 SSP585 berdasarkan pemodelan MaxEnt (a) peta perubahan kesesuaian habitat dengan area <i>newly suitable</i> (hijau), area <i>stable</i> (krem), dan area <i>no longer suitable</i> (merah) (b) <i>boxplot</i> suhu musiman, (c) <i>boxplot</i> suhu minimum bulan terdingin, (d) <i>boxplot</i> jangkauan suhu tahunan, dan (e) curah hujan bulan terkering dengan keterangan <i>baseline</i> (abu-abu) dan proyeksi iklim (ungu)	55



DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1	Data kehadiran Orangutan sebagai input dalam model MaxEnt	64
2	Lampiran 2	Standar Nasional Indonesia (SNI) 7628:2010 tentang Penyingkatan Nama Kelas Tutupan Lahan dan Pengkodean Warna pada Peta Penggunaan Lahan	66
3	Lampiran 3	<i>Script</i> pengolahan data seleksi multikolinearitas variabel prediktor	67

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.