

PENGEMBANGAN INDEKS KESEHATAN MANGROVE PADA TINGKAT LANSKAP DAN TAPAK DI TIPE EKOSISTEM MANGROVE LAGUNA

YULIZAR IHRAMI RAHMILA



**PROGRAM STUDI
ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
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 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.



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Pengembangan Indeks Kesehatan Mangrove pada Tingkat Lanskap dan Tapak di Tipe Ekosistem Mangrove Laguna” 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 disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 14 Januari 2026

Yulizar Ihrami Rahmila
P0602221007

- 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.

RINGKASAN

YULIZAR IHRAMI RAHMILA. Pengembangan Indeks Kesehatan Ekosistem Mangrove pada Tingkat Lanskap dan Tapak di Tipe Ekosistem Laguna. Dibimbing oleh LILIK BUDI PRASETYO, CECEP KUSMANA, SUYADI

Ekosistem mangrove memiliki peran strategis dalam menjaga keseimbangan ekologis sistem pesisir Indonesia melalui fungsi perlindungan pantai, stabilisasi geomorfologi, regulasi hidrologi, dan penyimpanan karbon biru. Namun, tekanan antropogenik, konversi lahan, serta sedimentasi berlebih telah menyebabkan degradasi struktural dan fungsional di berbagai wilayah, termasuk di Laguna Segara Anakan yang mengalami perubahan geomorfologi cepat dan kompleks. Kondisi ini menuntut metode penilaian kesehatan ekosistem yang bersifat kuantitatif, berbasis bukti, dan mampu menggambarkan kondisi biofisik secara eksplisit dalam ruang.

Penelitian ini mengembangkan *Mangrove Ecosystem Health Index* (MEHI) sebagai pendekatan multitingkat untuk menilai kesehatan ekosistem mangrove berdasarkan integrasi indikator biofisik, lingkungan, spasial, dan tekanan antropogenik. Penentuan indikator dimulai melalui analisis bibliometrik terhadap publikasi internasional bereputasi dalam dua dekade terakhir untuk mengidentifikasi parameter yang paling konsisten digunakan dalam penilaian kesehatan mangrove. Hasil *bibliometrik* mengonfirmasi enam indikator kunci biomassa, kerapatan pohon, tutupan kanopi, keanekaragaman spesies, salinitas, dan Ph serta variabel spasial seperti fragmentasi, ukuran *patch*, konektivitas habitat, dan tekanan antropogenik sebagai determinan utama integritas ekosistem. Seluruh indikator ini dipilih berdasarkan konsistensi ilmiah dan relevansi ekologis, kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan MEHI.

MEHI tingkat lanskap dikembangkan menggunakan citra Landsat-8, *Enhanced Mangrove Index* (EMI), metrik spasial, dan unit analisis heksagonal untuk memetakan kesehatan ekosistem mangrove secara spasial. Hasil pemodelan menunjukkan pola gradien kesehatan yang jelas dari barat ke timur, di mana 63,8% kawasan berada dalam kondisi buruk, 22,8% sedang, dan 13,4% baik. Uji akurasi menghasilkan nilai Overall Accuracy sebesar 88,3% dan Koefisien Kappa sebesar 0,81, yang termasuk kategori *substantial agreement*. Nilai Kappa tersebut menegaskan bahwa kesesuaian antara pemodelan spasial dan data validasi tidak terjadi secara kebetulan, serta menunjukkan reliabilitas model dalam mendeteksi degradasi dan variasi kondisi ekosistem.

MEHI tingkat tapak disusun melalui pengukuran biofisik langsung pada 32 plot observasi yang mencakup biomassa di atas permukaan tanah, kerapatan pohon, tutupan kanopi, salinitas, dan pH tanah. Indeks ini menggambarkan kondisi ekologis aktual pada tingkat mikrohabitat dan digunakan sebagai dasar verifikasi ekologis terhadap pola spasial MEHI lanskap. Hasil evaluasi menunjukkan konsistensi ekologis yang kuat: area dengan nilai MEHI lanskap tinggi berkorespondensi dengan tegakan dewasa, kanopi rapat, dan kondisi lingkungan stabil, sedangkan nilai rendah konsisten dengan biomassa rendah, fragmentasi tinggi, dan tekanan hidrologi maupun antropogenik.

Meskipun MEHI yang dikembangkan pada penelitian ini menunjukkan kinerja yang kuat pada sistem mangrove bertipe laguna, penerapannya tidak dapat

langsung digeneralisasikan ke tipologi ekosistem mangrove lainnya seperti delta, estuari terbuka, atau fringing mangrove. Setiap tipologi memiliki karakteristik geomorfologi, dinamika hidrologi, pola sedimentasi, serta konfigurasi spasial habitat yang berbeda. Faktor-faktor tersebut berpengaruh langsung terhadap perhitungan metrik spasial, sensitivitas *canopy density*, serta klasifikasi mangrove yang akan digunakan.

Oleh karena itu, penggunaan MEHI di luar tipologi laguna memerlukan proses penyesuaian, terutama pada nilai ambang batas (*threshold*), ukuran grid heksagonal, dan parameter metrik spasial agar tetap selaras dengan karakteristik ekologis masing-masing tipologi. Dengan penyesuaian tersebut, MEHI tetap berpotensi diterapkan secara lebih luas, namun hanya setelah dilakukan kalibrasi lokal yang memadai.

Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan kerangka penilaian kesehatan mangrove yang komprehensif, objektif, dan dapat diterapkan untuk pemantauan jangka panjang pada skala tapak maupun lanskap. MEHI berpotensi besar menjadi instrumen ilmiah pendukung kebijakan restorasi, konservasi, dan mitigasi perubahan iklim, termasuk pencapaian target Indonesia Net Sink 2030 dan strategi pengelolaan ekosistem pesisir berbasis bukti ilmiah.

Kata kunci: *mangrove, indeks kesehatan ekosistem, biomassa, salinitas, citra satelit, Segara Anakan.*

SUMARRY

YULIZAR IHRAMI RAHMILA. Development of Mangrove Ecosystem Health Index at Landscape and Site Scales. Supervised by LILIK BUDI PRASETYO, CECEP KUSMANA, SUYADI.

Mangrove ecosystems play a strategic role in maintaining the ecological balance of Indonesia's coastal systems through shoreline protection, geomorphological stabilization, hydrological regulation, and blue carbon storage. However, anthropogenic pressures, land conversion, and excessive sedimentation have led to structural and functional degradation across many regions, including Segara Anakan Lagoon, which is characterized by rapid and complex geomorphological change. These conditions highlight the need for a quantitative, evidence-based approach capable of representing the biophysical condition of mangroves in a spatially explicit manner.

This study develops a Mangrove Ecosystem Health Index (MEHI) as a multi-scale framework for assessing mangrove ecosystem health by integrating biophysical, environmental, spatial, and anthropogenic indicators. Indicator selection began with a bibliometric analysis of reputable international publications from the last two decades to identify parameters most consistently used in mangrove health assessment. The bibliometric analysis confirmed six key indicators biomass, tree density, canopy cover, species diversity, salinity, and soil pH along with spatial variables such as fragmentation, patch size, habitat connectivity, and anthropogenic pressure as primary determinants of ecosystem integrity. These indicators were selected based on scientific consistency and ecological relevance, forming the foundation of the MEHI framework.

The landscape-level MEHI was developed using Landsat-8 imagery, the Enhanced Mangrove Index (EMI), spatial metrics, and hexagonal analytical units to map ecosystem health across the lagoon. The resulting model revealed a clear west-east gradient in ecosystem condition, with 63.8% of the area categorized as poor, 22.8% as moderate, and 13.4% as good. Accuracy assessment produced an Overall Accuracy of 88.3% and a Kappa coefficient of 0.81, indicating substantial agreement. This strong Kappa value confirms that the consistency between model predictions and field validation did not occur by chance, demonstrating the model's reliability in detecting degradation patterns and variation in ecosystem conditions.

The site-level MEHI was developed from direct biophysical measurements across 32 field plots, including aboveground biomass, tree density, canopy cover, soil salinity, and pH. This index represents actual ecological conditions at the microhabitat scale and serves as an ecological reference for interpreting spatial patterns detected at the landscape level. Evaluation showed strong ecological consistency: locations with high landscape-level MEHI values corresponded to mature stands with dense canopy cover and stable environmental conditions, whereas low values were associated with low biomass, high fragmentation, and both hydrological and anthropogenic stress.

Although the MEHI developed in this study demonstrates strong performance within a lagoon-type mangrove system, it cannot be directly applied

to other mangrove typologies such as deltaic, estuarine, or fringing mangroves without methodological adjustment. Each typology possesses distinct geomorphological characteristics, hydrological dynamics, sedimentation regimes, and spatial habitat configurations that influence the behavior of spatial metrics, canopy density sensitivity, and classification thresholds. Therefore, application of the MEHI beyond lagoon systems requires calibration of threshold values, hexagonal grid size, and spatial metric parameters to ensure ecological validity. With proper adjustment and local calibration, the MEHI has the potential to be applied more broadly across various mangrove settings.

Overall, this research provides a comprehensive and objective framework for assessing mangrove ecosystem health at both site and landscape scales. The MEHI offers strong potential as a scientific tool to support restoration planning, conservation strategies, and climate-change mitigation efforts, including contributions toward Indonesia's 2030 Net Sink target and evidence-based coastal management policies.

Keywords: mangrove, ecosystem health index, biomass, salinity, satellite imagery, Segara Anakan.



- 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 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.

PENGEMBANGAN INDEKS KESEHATAN MANGROVE PADA TINGKAT LANSKAP DAN TAPAK DI TIPE EKOSISTEM MANGROVE LAGUNA

YULIZAR IHRAMI RAHMILA

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
pada Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
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.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

1. Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc
2. Dr. Muhammad Ilman

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

1. Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc
2. Dr. Muhammad Ilman



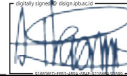
Disertasi

Judul Disertasi: Pengembangan Indeks Kesehatan Mangrove pada Tingkat Lanskap dan Tapak di Tipe Ekosistem Mangrove Laguna
Nama : Yulizar Ihrami Rahmila
NIM : P0602221007

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc.
Pembimbing 2 :
Prof. Dr. Ir. Cecep Kusmana, MS

Pembimbing 3 :
Suyadi, S.Si., M.Sc, Ph.D






Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Prof. Dr. Lina Karlinasari, S.Hut, M.Sc.F.Trop.
NIP 197311261998022001

Plt. Dekan Sekolah Pascasarjana
Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc.
NIP 196607281991031002




Tanggal Ujian Tertutup:
4 November 2025

Tanggal Sidang Promosi Terbuka
9 Desember 2025

Tanggal ~~Evaluasi~~ Pengesahan Disertasi: 19 Januari 2026

PRAKATA

Alhamdulillah rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang telah dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 s.d Oktober 2025 ini adalah Kesehatan Ekosistem Mangrove dengan judul “*Pengembangan Indeks Kesehatan Ekosistem Mangrove pada Tingkat Lanskap dan Tapak di Tipe Ekosistem Laguna*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penelitian. Ucapan terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan, serta memberikan saran dan masukan dalam penelitian
2. Prof. Dr. Ir. Cecep Kusmana M.S., selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penelitian.
3. Suyadi, Ph.D. selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penelitian.
4. Ucapan terimakasih kepada Jajaran Pimpinan Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, IPB University yang telah memberikan kesempatan akses ilmu, sarana dan prasarana pendukungnya.
5. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan pengajaran yang bermanfaat selama proses perkuliahan.
6. Ucapan terimakasih kepada penguji luar komisi pembimbing dalam ujian prelim lisan Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc. dan Yaya Ihya Ulumuddin, Ph.D. serta Penguji luar komisi pembimbing pada sidang tertutup Dr. Yudi Setiawan S.P., M.Env.Sc dan Dr. Muhammad Ilman.
7. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu, Suami serta anak-anak tercinta dan juga seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya hingga dapat menyelesaikan studi doktor.
8. Bapak Ibu rekan-rekan PSL Reguler dan *Degree By Research* (DBR) angkatan 2022 sebagai teman seperjuangan dalam menuntut ilmu di IPB University yang telah memberikan dukungan dalam proses menyelesaikan jenjang doktoral.
9. Bapak Ibu Pimpinan penanggung jawab kegiatan *Degree By Research* (DBR) Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah mendukung secara finansial dalam program beasiswanya
10. Bapak Kepala Pusat Riset Ekologi BRIN atas izin dan restu dalam menempuh Pendidikan doktor ini. Juga rekan-rekan kelompok riset Ekologi Pesisir dan Dinamika Ekosistem

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

Bogor, 14 Januari 2026

Yulizar Ihrami Rahmila



DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
SUMMARY	.v
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	.3
1.6 Kebaruan (<i>Novelty</i>)	3
1.7 Kerangka Pemikiran	.5
II. TINJAUAN PUSTAKA	.6
2.1 Ekosistem Mangrove	.6
2.2 Kesehatan Ekosistem Mangrove	.6
2.3 GIS <i>Remote Sensing</i> dan Spasial Metrik	.7
2.4 Faktor Lingkungan	.7
2.5 Tipologi Mangrove	8
2.6 Biota tanah (Moluska dan Krustasea)	9
2.7 Ancaman Antropogenik	10
III. METODE	.11
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2 Bahan dan Alat	.11
3.3 Prosedur Pengambilan Data	12
3.4 <i>Mangrove Ecosystem Health Index</i> (MEHI)	14
3.5 Matriks Indikator dan Justifikasi Ilmiah	16
3.6 Validasi Indeks Kesehatan Ekosistem Mangrove	17
IV. Pemilihan Parameter Terkait Kesehatan Ekosistem Mangrove	18
4.1 Pendahuluan	18
4.2 Metodologi	19
4.3 Hasil dan Pembahasan	21
4.4 Kesimpulan	39
V. Pengembangan Indeks Kesehatan Ekosistem Mangrove Tingkat Lanskap	.40
5.1 Pendahuluan	40

5.2	Metodologi	41
5.3	Hasil	52
5.4	Pembahasan	61
5.5	Kesimpulan	66
VI.	Pengembangan Indeks Kesehatan Ekosistem Mangrove Tingkat Tapak	67
6.1	Pendahuluan	67
6.2	Metode	68
6.3	Hasil	71
6.4	Pembahasan	77
6.5	Kesimpulan	81
VII.	Pembahasan Umum	82
7.1	Integrasi Antar Bab dan Variabel Penentu Kesehatan Mangrove	82
7.2	Hubungan Tingkat Lanskap dan Tapak	83
7.3	Validasi Indeks Kesehatan Mangrove Tapak dan Lanskap	84
7.4	Sintesis Umum Antar Bab	88
7.5	Implikasi Ilmiah dan Kebijakan	90
VIII.	Kesimpulan dan Saran	94
8.1	Kesimpulan	94
8.2	Saran	95
	DAFTAR PUSTAKA	97
	LAMPIRAN	113
	BIODATA PENULIS	120



DAFTAR TABEL

1 Perbandingan indeks penilaian kesehatan ekosistem mangrove	4
2 Alat dan bahan selama di lapangan	12
3 Matriks hubungan antara tujuan, jenis data, sumber data, teknik analisis data	13
4 Matriks indikator dan justifikasi ilmiah pengembangan MEHI	16
5 Dokumen paling banyak dikutip	29
6 Kata kunci paling banyak ditemukan	31
7 Matriks perbandingan berpasangan antar-kriteria (AHP)	51
8 Hasil normalisasi dan bobot prioritas komponen MEHI	51
9 Kategori <i>mangrove ecosystem health index</i>	52
10 Nilai rata-rata metrik spasial ($n = 1445$)	54
11 Statistik deskriptif kepadatan kanopi di segara anakan	55
12 Distribusi kategori nilai MEHI di Segara anakan	59
13 Matriks kesalahan (<i>error matrix</i>)	60
14 Kategori nilai MEHI tapak	71
15 Hasil analisis vegetasi di segara anakan Cilacap	72
16 Parameter lingkungan	73
17 Bobot faktor berdasarkan nilai koefisien beta terstandarisasi	74
18 Parameter Nilai MEHI Tapak	75
19 Kesesuaian pola ekologis antara MEHI Tapak dan MEHI Lanskap	86

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

DAFTAR GAMBAR

1 Lokasi penelitian di segara anakan Kabupaten Cilacap	11
2 Prosedur penelitian yang dilakukan	13
3 Validasi indeks kesehatan ekosistem mangrove	17
4 Flow chart pengambilan data yang dilakukan	20
5 Tren publikasi terkait penelitian Kesehatan eksositem mangrove	22
6 Sumber relevansi terbanyak	24
7 Sumber corresponding author terbanyak	26
8 Negara penghasil analisis menggunakan bibliometrix	28
9 Diagram alur metodologi	42
10 Klasifikasi menggunakan EMI	53
11 Pemetaan faktor gangguan dari ekosistem mangrove	57
12 Peta indeks kesehatan ekosistem mangrove (MEHI)	59
13 Peta zonasi komposisi struktur mangrove	71
14 Iterasi Monte Carlo tentang ketidakpastian perhitungan karbon di atas tanah di ekosistem mangrove, segara anakan, Cilacap, Jawa Tengah, Indonesia. garis-garis dengan warna berbeda mewakili tiga pengulangan simulasi Monte Carlo.	77



DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan regresi indeks kesehatan tingkat tapak	113
2	Perhitungan analisis vegetasi semua plot	115
3	Groundthruthing Uji Akurasi MEHI Lanskap	116
4	Perhitungan MEHI tapak	119

@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.