



PENILAIAN KERUSAKAN TAJUK MENGGUNAKAN *FOREST HEALTH MONITORING* DAN APLIKASI *i-TREE ECO* DI HUTAN KOTA SRENGSENG

RENATHA AISYA HARLIPUTRI



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 “Penilaian Kerusakan Tajuk Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi i-Tree Eco di Hutan Kota Srengseng” 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, Juni 2026

Renatha Aisyah Harliputri
E3401221085

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 menggunakan 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.

ABSTRAK

RENATHA AISYA HARLIPUTRI. Penilaian Kerusakan Tajuk Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi i-Tree Eco di Hutan Kota Srengseng. Dibimbing oleh RACHMAD HERMAWAN dan ERIANTO INDRA PUTRA.

Hutan Kota Srengseng berfungsi sebagai ruang terbuka hijau yang menyediakan jasa ekologis bagi lingkungan perkotaan. Kualitas fungsi tersebut dipengaruhi oleh kesehatan pohon, terutama kondisi tajuk. Penelitian ini bertujuan menilai kondisi kesehatan tajuk pohon dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) serta menganalisis jasa lingkungan dengan menggunakan aplikasi i-Tree Eco. Pengambilan data dilakukan pada Februari–April 2026 melalui pengukuran lima parameter tajuk dengan desain klaster plot FHM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi tajuk secara umum tergolong dalam kondisi sedang, dengan 53% individu memiliki nilai *Visual Crown Rating* (VCR) sedang. Namun, beberapa individu menunjukkan kerusakan terutama pada parameter mati pucuk. Analisis i-Tree Eco menunjukkan bahwa tegakan berkontribusi terhadap penyediaan jasa lingkungan melalui nilai *leaf area* sebesar 1,00 ha dan produksi oksigen sebesar 4,792 ton/ha/tahun pada klaster plot 1 serta 1,413 ton/ha/tahun pada klaster plot 2. Hasil tersebut menunjukkan pentingnya pengelolaan kesehatan pohon secara berkelanjutan untuk mempertahankan fungsi ekologis hutan kota.

Kata kunci: jasa lingkungan, kesehatan pohon, kerapatan tajuk

ABSTRACT

RENATHA AISYA HARLIPUTRI. Assessment of Canopy Damage Using Forest Health Monitoring and i-Tree Eco Application in Srengseng Urban Forest. Supervised by RACHMAD HERMAWAN and ERIANTO INDRA PUTRA.

Srengseng Urban Forest serves as a green open space that provides ecological services to the urban environment. The quality of these functions is influenced by tree health, particularly the condition of the canopy. This study aims to assess the health of tree canopies using the Forest Health Monitoring (FHM) method and analyze environmental services using the i-Tree Eco application. Data collection was conducted in February–April 2026 by measuring five canopy parameters using the FHM cluster plot design. The results showed that the canopy condition was generally classified as moderate, with 53% of individuals having a moderate Visual Crown Rating (VCR) value. However, several individuals showed damage, especially in the dieback parameter. i-Tree Eco analysis showed that the stands have contribute to the provision of environmental services through a leaf area value of 1.00 ha and oxygen production of 4,792 tons/ha/year in plot cluster 1 and 1,413 tons/ha/year in plot cluster 2. These results indicate the importance of sustainable tree health management to maintain the ecological function of urban forests.

Keywords: canopy density, environmental services, tree health



@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 milik IPB University

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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
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

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.



PENILAIAN KERUSAKAN TAJUK MENGGUNAKAN *FOREST HEALTH MONITORING* DAN APLIKASI *i-TREE ECO* DI HUTAN KOTA SRENGSENG

RENATHA AISYA HARLIPUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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. Muhammad Alam Firmansyah, S.Hut., M.Si.
2. Prof. Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si.

Judul Skripsi : Penilaian Kerusakan Tajuk Menggunakan Forest Health Monitoring dan Aplikasi i-Tree Eco di Hutan Kota Srengseng
Nama : Renatha Aisya Harliputri
NIM : E3401221085

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop.



Pembimbing 2:
Dr. Erianto Indra Putra, S.Hut., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
196203151986031002



Tanggal Ujian:
11 Mei 2026

Tanggal Lulus: 08 JUN 2026

@Hak cipta milik IPB University

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.

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 Februari 2026 sampai bulan April 2026 ini ialah penilaian kesehatan pohon, dengan judul "Penilaian Kerusakan Tajuk Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi i-Tree Eco di Hutan Kota Srengseng".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop. dan Dr. Erianto Indra Putra, S.Hut., M.Si. yang telah memberikan saran, arahan, nasihat, waktu, dan ilmu yang sangat bermanfaat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc. selaku pembimbing akademik, Amrina Rosyada, S.T.P., M.Agr.Sc. selaku moderator kolokium dan seminar hasil, Dr. Muhammad Alam Firmansyah, S.Hut., M.Si. selaku penguji luar komisi pembimbing, dan Prof. Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si. selaku ketua ujian sidang komprehensif. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang memberikan bantuan dalam proses penulisan karya ilmiah ini.

Rasa hormat dan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak dan Ibu selaku orang tua penulis, serta adik penulis dan anggota keluarga lainnya yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta selalu mendorong penulis untuk tidak pernah menyerah;
2. Manajemen Hutan Kota Srengseng, Jakarta Barat atas kesediaannya sebagai lokasi penelitian penulis;
3. Inez Dezka dan Naufal Akram yang sudah membantu penulis dalam membantu pengambilan data;
4. Sabita Prameswari dan Dwiratih Ratna selaku teman yang selalu mengajak dan membantu penulis membuat tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat selesai dan dikerjakan tepat waktu;
5. Aurelia Zabrina, Futuchatur Riskinal Karimah, Nurmareta Istiqomah, Ikhlas Saputra, Elfira Rahmadina, serta teman-teman Kos Bunda lain yang senantiasa menemani penulis, selalu memberi dukungan, serta menjadi tempat berbagi cerita;
6. Teman-teman *Rhyticeros everetti* KSHE 59 yang telah memberikan dukungan langsung maupun tidak langsung kepada penulis selama penulisan tugas akhir.

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

Bogor, Juni 2026

Renatha Aisyah Harliputri



@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 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 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 ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
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 Hutan Kota Srengseng Jakarta Barat	3
2.2 <i>Forest Health Monitoring</i> sebagai Penilaian Kesehatan Pohon	3
2.3 Penilaian Kerapatan Tajuk (<i>Tree Crown Density</i>)	4
2.4 i-Tree Eco untuk Pengukuran Jasa Ekosistem dan Penilaian Kesehatan Pohon	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Objek Penelitian	5
3.3 Metode Pengumpulan Data	5
3.4 Metode Pengolahan Data	9
3.5 Metode Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum	11
4.2 Kondisi Kesehatan Pohon	12
4.3 Jasa Lingkungan	17
4.4 Implikasi Hasil Penelitian dalam Pengelolaan Pohon	19
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	24
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Nilai kriteria kondisi tajuk	9
2	Nilai <i>Visual Crown Rating</i> (VCR)	9
3	Komposisi pohon berdasarkan famili dan spesies	12
4	Persentase kerapatan tegakan dan <i>leaf area</i> di klaster plot 1	17
5	Persentase kerapatan tegakan dan <i>leaf area</i> di klaster plot 2	17
6	<i>Leaf area</i> tiap spesies pada klaster plot 1	18
7	<i>Leaf area</i> tiap spesies pada klaster plot 2	18
8	Nilai produksi O ₂ klaster plot 1 berdasarkan aplikasi i-Tree Eco (ton/ha/tahun)	19
9	Nilai produksi O ₂ klaster plot 2 berdasarkan aplikasi i-Tree Eco (ton/ha/tahun)	19

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	5
2	Desain klaster plot FHM (Mangold 1997)	6
3	Kartu skala kerapatan dan transparansi tajuk (Mangold 1997)	7
4	<i>PAR points</i> (Supriyanto dan Kasno 2001)	8
5	Kondisi umum Hutan Kota Srengseng	11
6	Peta sebaran pohon	13
7	Persentase VCR individu pohon di lokasi penelitian	16