



PENILAIAN KESEHATAN POHON DI KEBUN RAYA BOGOR DAN TAMAN HUTAN KAMPUS DRAMAGA MENGUNAKAN *I-TREE ECO*

AWANDA NABILA



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 “Penilaian Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor dan Taman Hutan Kampus Dramaga menggunakan *i-Tree Eco*” 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

Awanda Nabila
E4401201019

- 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

AWANDA NABILA. Penilaian Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor dan Taman Hutan Kampus Dramaga menggunakan *i-Tree Eco*. Dibimbing oleh ISKANDAR Z. SIREGAR dan HENDRA HELMANTO.

Kebun Raya Bogor (KRB) dan Taman Hutan Kampus (TAHUKA) merupakan area konservasi tanaman *ex-situ*. Tanaman koleksi yang berada di KRB dan TAHUKA perlu dijaga dan dilakukan pemantauan untuk memberikan rasa aman bagipara pengunjung. *Forest Health Monitoring* (FHM) dan *ISA Tree Risk Assessment* (ISA TRA) merupakan metode yang dapat digunakan untuk memantau kondisi kesehatan pohon yang menggunakan beberapa parameter, tetapi kedua metode tersebut jarang dikombinasikan dalam penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kesehatan pohon di Kebun Raya Bogor dan Taman Hutan Kampus Dramaga berdasarkan FHM dan ISA serta dilengkapi dengan *i-Tree Eco*. Hasil penelitian berbasis FHM menunjukkan nilai *Visual Crown Ratio* (VCR) rata-rata sebesar 3 di VAK XXB Kebun Raya Bogor dan Taman Hutan Kampus Dramaga dengan skor VCR berada pada rentang 7-9. Adapun, penilaian resiko pohon di VAK XXB Kebun Raya Bogor sebesar 49,21% dan Taman Hutan Kampus Dramaga sebesar 44,23% yang berarti persentase risiko tinggi lebih banyak dibandingkan dengan risiko sedang dan rendah. Serapan karbon yang lebih tinggi terdapat di Taman Hutan Kampus sebesar 1.813,75 ton/ha/tahun, sedangkan di Kebun Raya Bogor sebesar 1.301,25 ton/ha/tahun.

Kata kunci: Kebun Raya Bogor, kesehatan pohon, penilaian risiko pohon, Taman Hutan Kampus

ABSTRACT

AWANDA NABILA. Tree Health Assessment at Bogor Botanical Garden and Dramaga Campus Forest Park using *i-Tree Eco*. Supervised by ISKANDAR Z. SIREGAR and HENDRA HELMANTO.

Bogor Botanical Garden (KRB) and Campus Forest Park (TAHUKA) are *ex-situ* plant conservation areas. Plant collections in KRB and TAHUKA need to be maintained and monitored in order to provide a sense of security for visitors. Forest Health Monitoring (FHM) and ISA Tree Risk Assessment (ISA TRA) are methods that can be used to monitor tree health conditions using several parameters, but the two methods are rarely combined in their use. This study aimed to assess the health level of trees in Bogor Botanical Garden and Dramaga Campus Forest Park based on FHM and ISA and complemented with *i-Tree Eco*. The results of FHM-based research showed an average Visual Crown Ratio (VCR) value of 3 in VAK XXB of Bogor Botanical Garden and Dramaga Campus Forest Park with VCR scores in the range of 7-9. Meanwhile, the risk assessment of trees in VAK XXB Bogor Botanical Garden is 49,21% and Dramaga Campus Forest Park is 44,23%, which means that the percentage of high risk is more than medium and low risk. Higher carbon sequestration was estimated in the Campus Forest Park at 1.813,75 ton/ha/year, while the Bogor Botanical Garden at 1.301,25 ton/ha/year.

Keywords: Bogor Botanical Garden, Campus Forest Park, tree health, tree risk assessment



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 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.

PENILAIAN KESEHATAN POHON DI KEBUN RAYA BOGOR DAN TAMAN HUTAN KAMPUS DRAMAGA MENGUNAKAN *I-TREE ECO*

AWANDA NABILA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 Prof. Dr. Ir. Naresworo Nugroho, M.S.



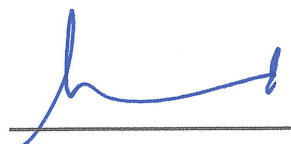
Judul Skripsi : Penilaian Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor dan Taman
Hutan Kampus Dramaga menggunakan *i-Tree Eco*

Nama : Awanda Nabila
NIM : E4401201019

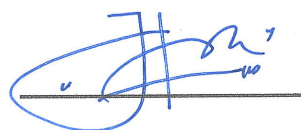
@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Iskandar Z. Siregar, M.For.Sc.



Pembimbing 2:
Hendra Helmanto, S.Hut., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur.:
Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.Forest.Trop.
NIP. 196300119 98903 1 003



Tanggal Ujian: 20 Juni 2024

Tanggal Lulus:

08 JUL 2024



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 2024 sampai bulan Juni 2024 ini ialah Kesehatan Hutan, dengan judul “Penilaian Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor dan Taman Hutan Kampus Dramaga menggunakan *i-Tree Eco*”.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena bantuan dari beberapa pihak, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. Iskandar Z. Siregar, M.For.Sc., selaku dosen pembimbing utama dan Hendra Helmanto, S.Hut., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberi saran selama penulisan skripsi ini.
2. Ibu Milah Karmila (Alm), Bapak Awon, S.IP., dan Tennyia Olivia Nabila (Adik) sebagai keluarga penulis yang telah memberi dukungan, doa, dan kasih sayangnya.
3. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan bantuan pada saat pengambilan data untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman seperjuangan yaitu Shafiyah, Talitha, Yulian, Rizka, Nada, Ridwan, dan Fernanda yang telah berkontribusi, memberi dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat penulis, Adinda, Azzahra, Suci, Meri, Anya yang sudah menemani, memberi semangat, serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2024

Awanda Nabila



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Sebaran Jenis Tanaman	8
3.2 Penilaian Peringkat Visual Tajuk	9
3.3 Penilaian Risiko Pohon	18
3.4 Serapan Karbon	19
3.5 Produksi Oksigen	21
3.6 Teknik Pemeliharaan Pohon	23
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	29

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 TABEL

1	Kriteria kondisi tajuk	5
2	Nilai VCR individu pohon	5
3	Skoring VCR	5
4	Kombinasi kemungkinan kegagalan dan dampak pohon berbahaya	6
5	Kombinasi kemungkinan kegagalan dan dampak pohon, serta konsekuensi kegagalan pohon terhadap target	6
6	Hasil penilaian parameter kondisi tajuk dan total nilai <i>Visual Crown Ratio</i> (VCR) pada VAK XXB Kebun Raya Bogor	9
7	Hasil penilaian parameter kondisi tajuk dan total nilai <i>Visual Crown Ration</i> (VCR) pada Taman Hutan Kampus Dramaga	11
8	Nilai VCR plot, VCR area, dan skor VCR. Skor VCR tertinggi terdapat pada klaster 2 di KRB sebesar 3,89	17

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian (ArcGis 2024)	3
2	Desain klaster plot FHM (Safe'i <i>et al.</i> 2019b)	4
3	Persentase jenis tanaman di VAK XXB Kebun Raya Bogor. Litsea merupakan famili yang mendominasi dengan nilai 29,7% (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	8
4	Persentase jenis tanaman di Taman Hutan Kampus Dramaga. Shorea merupakan famili yang mendominasi dengan nilai 23,1% (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	9
5	Nilai VCR individu pohon (a) di VAK XXB Kebun Raya Bogor (b) di Taman Hutan Kampus Dramaga	16
6	Persentase kategori risiko pohon yang didominasi dengan tingkat risiko tinggi	18
7	Kondisi batang pohon (a) <i>codominant trunk</i> (b) kerusakan batang	19
8	Estimasi serapan karbon di Kebun Raya Bogor sebesar 1.301,25 ton/ha/tahun (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	20
9	Estimasi serapan karbon di Taman Hutan Kampus Dramaga sebesar 1.646,25 ton/ha/tahun (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	21
10	Estimasi produksi oksigen di Kebun Raya Bogor sebesar 3.823,63 ton/ha/tahun (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	22
11	Estimasi produksi oksigen di Taman Hutan Kampus Dramaga sebesar 4.840,52 ton/ha/tahun (<i>i-Tree Eco</i> 2024)	22

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.