



# **PENILAIAN KESEHATAN POHON DI TAMAN KOTA 1 BSD MENGUNAKAN *FOREST HEALTH MONITORING* DAN APLIKASI *i-TREE ECO***

**NURMARETA ISTIQOMAH**



**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.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penilaian Kesehatan Pohon di Taman Kota 1 BSD Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi *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, Mei 2026

Nurmareta Istiqomah  
NIM E3401221088

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.



## ABSTRAK

NURMARETA ISTIQOMAH. Penilaian Kesehatan Pohon di Taman Kota 1 BSD Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi *i-Tree Eco*. Dibimbing oleh RACHMAD HERMAWAN dan ERIANTO INDRA PUTRA.

Taman Kota 1 BSD merupakan salah satu RTH di Kota Tangerang Selatan. Tekanan lingkungan perkotaan menyebabkan pohon rentan mengalami kerusakan sehingga berdampak pada menurunnya fungsi fisiologis pohon dan jasa lingkungan yang dihasilkan. Penelitian bertujuan menilai tingkat kesehatan pohon, kondisi tajuk, serta menganalisis jasa lingkungan. Pengumpulan data dilakukan pada empat plot FHM secara *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi spesies, diameter, tinggi, parameter kesehatan pohon, kondisi tajuk, dan koordinat pohon. Pengolahan data kesehatan pohon dan kondisi tajuk menggunakan metode FHM, sedangkan jasa lingkungan menggunakan *i-Tree Eco*, persamaan alometrik, dan persamaan fotosintesis. Seluruh data kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan dominasi pohon sehat (61%), kerusakan ringan (35%), dan kerusakan sedang (4%). Kondisi tajuk didominasi nilai VCR 4 (44%) dengan kerapatan tegakan 86,96% (kategori rapat). Perhitungan *i-Tree Eco* menunjukkan simpanan karbon sebesar 14,17 ton/ha, serapan CO<sub>2</sub> 0,49 ton/ha/tahun, dan produksi O<sub>2</sub> 1,41 ton/ha/tahun.

Kata kunci: *Forest health monitoring*, *i-Tree Eco*, kesehatan pohon

## ABSTRACT

NURMARETA ISTIQOMAH. Tree Health Assessment in Taman Kota 1 BSD Using Forest Health Monitoring and i-Tree Eco Application. Supervised by RACHMAD HERMAWAN and ERIANTO INDRA PUTRA.

Taman Kota 1 BSD is one of the green open spaces in South Tangerang City. Urban environmental pressures effected trees to be more susceptible to damage, which can reduce its physiological functions and ecosystem services. This study aims to assess tree health, crown condition, and analyzed ecosystem services. Data collection was conducted at four FHM plots using purposive sampling. The collected data included species, diameter, height, tree health parameters, crown condition, and tree coordinates. Tree health and crown condition data were processed using the FHM method, while ecosystem services were analyzed using *i-Tree Eco*, allometric equations, and photosynthesis equations. All data were subsequently analyzed using quantitative and qualitative descriptive methods. The results showed a dominance of healthy trees (61%), followed by light damage (35%) and moderate damage (4%). The crown condition was dominated by a VCR value of 4 (44%), with a stand density of 86.96% (dense category). Calculations using *i-Tree Eco* indicated a carbon storage of 14.17 tons/ha, CO<sub>2</sub> sequestration of 0.49 tons/ha/year, and O<sub>2</sub> production of 1.41 tons/ha/year.

Keywords: Forest health monitoring, *i-Tree Eco*, tree health



- 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.*

# **PENILAIAN KESEHATAN POHON DI TAMAN KOTA 1 BSD MENGUNAKAN *FOREST HEALTH MONITORING* DAN APLIKASI *i-TREE***

**NURMARETA ISTIQOMAH**

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 Prof. Dr. Ir. Nurheni Wijayanto, M.S.
- 2 Prof. Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si.

Judul Skripsi : Penilaian Kesehatan Pohon di Taman Kota 1 BSD Menggunakan  
*Forest Health Monitoring* dan Aplikasi *i-Tree Eco*

Nama : Nurmareta Istiqomah

NIM : E3401221088

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.

NIP 196203151986031002



Tanggal Ujian:  
12 Mei 2026

Tanggal Lulus: 02 JUNI 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 Januari 2026 sampai bulan Mei 2026 ini ialah penilaian kesehatan pohon, dengan judul “Penilaian Kesehatan Pohon di Taman Kota 1 BSD Menggunakan *Forest Health Monitoring* dan Aplikasi *Tree Eco*”. Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop. dan Dr. Erianto Indra Putra, S.Hut., M.Si. atas bimbingan, arahan, motivasi, serta kesediaan meluangkan waktu untuk memberikan berbagai masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir Nyoto Santoso, M.S. selaku dosen pembimbing akademik, Amrina Rosyada, S.T.P., M.Agr.Sc. selaku dosen moderator kolokium dan seminar hasil, Ir. Agus Priyono, M.S. selaku dosen uji petik, Prof. Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si. selaku ketua sidang, dan Prof. Dr. Ir. Nurheni Wijayanto, M.S. selaku dosen penguji luar komisi pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
3. Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang Selatan dan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Tangerang Selatan yang telah mendukung dan memberi izin penelitian.
4. Seluruh dosen dan staf di Departemen KSHE atas ilmu, bimbingan, dan arahnya selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
5. Seluruh keluarga penulis, khususnya orang tua, kakak, sepupu sekaligus sahabat penulis, yaitu Julian, serta keluarga besar atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang senantiasa diberikan.
6. Teman-teman terdekat penulis sejak masa PKU, yaitu Dhita, Dika, Rizik, dan King, serta teman-teman di Departemen KSHE, khususnya Rere, Aurel, Futu, dan Ikhlas, atas dukungan, kebersamaan, dan semangat yang senantiasa diberikan selama menempuh studi di IPB University.
7. Teman-teman DKSHE 59, FAHUTAN 59, serta seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
8. Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan finansial melalui program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah yang telah membantu meringankan biaya pendidikan sehingga penulis dapat lebih fokus dalam menyelesaikan studi.

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

Bogor, Mei 2026

*Nurmareta Istiqomah*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
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 Taman Kota	3
2.2 Kesehatan Pohon dan <i>Forest Health Monitoring</i>	3
2.3 Aplikasi <i>i-Tree Eco</i> dalam Analisis Jasa Lingkungan	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Objek Penelitian	5
3.3 Pengumpulan Data	5
3.4 Pengolahan Data	9
3.5 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum	14
4.2 Kesehatan Pohon	17
4.3 Jasa Lingkungan	31
4.4 Implikasi Hasil Penelitian terhadap Pengelolaan Pohon	34
V SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
RIWAYAT HIDUP	43



## DAFTAR TABEL

1	Deskripsi kode lokasi kerusakan	7
2	Deskripsi tipe kerusakan dan nilai ambang keparahan	7
3	Deskripsi kode tingkat keparahan	8
4	Nilai pembobotan lokasi, tipe, dan tingkat keparahan kerusakan	10
5	Klasifikasi parameter kondisi tajuk	10
6	Kriteria nilai <i>visual crown ratio</i>	11
7	Persamaan alometrik spesies pohon	12
8	Komposisi spesies dan famili	15
9	Sebaran lokasi dan tipe kerusakan	17
10	Kerapatan tegakan dan <i>leaf area</i>	30
11	Simpanan karbon (ton/ha) menggunakan aplikasi <i>i-Tree Eco</i> dan persamaan alometrik	31
12	Besaran serapan CO <sub>2</sub> berdasarkan aplikasi <i>i-Tree Eco</i> (ton/ha/tahun)	32
13	Besaran serapan CO <sub>2</sub> berdasarkan persamaan alometrik (ton/ha)	33
14	Besaran produksi O <sub>2</sub> berdasarkan aplikasi <i>i-Tree Eco</i> (ton/ha/tahun)	33
15	Produksi O <sub>2</sub> berdasarkan persamaan fotosintesis (ton/ha)	33

## DAFTAR GAMBAR

1	Klaster plot FHM	4
2	Peta lokasi penelitian	5
3	Desain plot penelitian	6
4	Kode lokasi kerusakan (Mangold 1997)	6
5	<i>Crown card</i> (Mangold 1997)	8
6	<i>PAR points</i> (Supriyanto dan Kasno 2001)	9
7	Fasilitas: (A) Tempat parkir, (B) Pintu masuk, ((D) <i>Jogging track</i> , (E) Musholla, (F) Toilet	14
8	Pepohonan: (A) Sepanjang <i>jogging track</i> , (B) Tumbuh mengelompok	15
9	Lokasi penelitian: (A) Sebaran plot sampel, (B) Peta kawasan	16
10	Sebaran pohon pada plot sampel	17
11	Persentase lokasi kerusakan	18
12	Persentase tipe kerusakan	19
13	Cabang patah atau mati pada (A) <i>Delonix regia</i> , (B) <i>Khaya senegalensis</i>	20
14	Luka terbuka pada (A) <i>Polyalthia longifolia</i> , (B) <i>Gnetum gnemon</i>	20
15	Lapuk lanjut pada <i>Delonix regia</i>	21
16	Kanker pada (A) <i>Pometia pinnata</i> , (B) <i>Delonix regia</i>	21
17	Resinosis atau gumosis pada <i>Delonix regia</i>	22
18	Liana di batang dan tajuk pada <i>Tectona grandis</i>	22
19	Hilangnya ujung dominan atau mati ujung pada (A) <i>Alstonia scholaris</i> , (B) <i>Gmelina arborea</i>	23
20	Brum pada (A) <i>Microcos tomentosa</i> , (B) <i>Callistemon viminalis</i>	23
21	Daun kuncup atau tunas rusak pada <i>Tectona grandis</i>	24
22	Daun berubah warna atau tidak hijau pada <i>Pometia pinnata</i>	24

23	Sarang rayap pada <i>Delonix regia</i>	25
24	Batang patah pada <i>Delonix regia</i>	26
25	Persentase tingkat keparahan	26
26	Persentase NIK individu pohon	27
27	Persentase VCR individu pohon	30

@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.