

# **ANALISIS PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU PADA KAMPUS IPB GUNUNG GEDE - CILIBENDE MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**GILANG INDRACAKTI PRAWIRA**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@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.

Perpustakaan 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.



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Perubahan Ruang Terbuka Hijau Pada Kampus Gunung Gede – Cilibende Menggunakan Sistem Informasi Geografis” 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 2024

Gilang Indracakti Prawira  
F4401201091

- 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.

## ABSTRAK

GILANG INDRACAkti PRAWIRA. Analysis of *Green space* Changes on the IPB Gunung Gede - Cilibende Campus Using Geographic Information Systems. Supervised by SUTOYO and HERIANSYAH PUTRA.

Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende merupakan salah satu bagian dari IPB University yang digunakan oleh bagian Sekolah Vokasi IPB dan Sekolah Bisnis IPB. Dengan lahan yang terbatas, peningkatan jumlah mahasiswa dan dosen, serta pembangunan infrastruktur dan fasilitas kampus berpotensi meningkatkan emisi karbon di kampus. Maka perlu adanya *green space* yang berperan sebagai penyerap karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat di Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende. Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan lahan, perubahan *green space*, serta proyeksi kebutuhan *green space* di Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende. Berdasarkan masterplan yang telah dibuat, area *green space* di lingkungan kampus pada tahun 2030 ada di persentase 29,83%, hasil tersebut berada dibawah batas minimum *green space* yaitu 64%. Namun, area *open space* masih berada di atas batas minimum *green space* yaitu di persentase 65,19%. Area *open space* tersebut perlu dimanfaatkan dengan maksimal untuk pengganti kekurangan *green space*. Kurangnya rasio *green space* dapat diatasi dengan *vertical garden* dan *green roof*.

Kata kunci: *Green space*, Infrastruktur, Kampus IPB Gunung Gede - Cilibende

## ABSTRACT

GILANG INDRACAkti PRAWIRA. Analysis of *Green space* Changes on the IPB Gunung Gede - Cilibende Campus Using Geographic Information Systems. Supervised by SUTOYO and HERIANSYAH PUTRA.

IPB Gunung Gede – Cilibende Campus is a part of IPB University which is used by the IPB Vocational School and IPB Business School. With limited land, increasing the number of students and lecturers, as well as the construction of infrastructure and campus facilities has the potential to increase carbon emissions on campus. So there is a need for green space which acts as an absorber of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and creates a healthier environment on IPB Gunung Gede - Cilibende Campus. This research aims to analyze land use, changes in green space, and projected green space needs at IPB Gunung Gede - Cilibende Campus. Based on the master plan that has been made, the green space area in the campus environment in 2030 will be at a percentage of 29,83%, this result is below the minimum green space limit, namely 64%. However, the open space area is still above the minimum green space limit, namely at a percentage of 65,19%. This open space area needs to be utilized optimally to compensate for the lack of green space. The lack of green space ratio can be overcome with vertical gardens and green roofs.

Keywords: Green space, Infrastructure, IPB Gunung Gede – Cilibende Campus



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024<sup>1</sup>  
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.*

# **ANALISIS PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU PADA KAMPUS IPB GUNUNG GEDE - CILIBENDE MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**GILANG INDRACAKTI PRAWIRA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknik Sipil dan Lingkungan

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Andik Pribadi, S.TP., M.Sc.**
- 2 Dr. Eng. Heriansyah Putra, S.Pd., M.Eng.**





@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.

Judul Skripsi : Analisis Perubahan Ruang Terbuka Hijau Pada Kampus Gunung Gede – Cilibende Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Nama : Gilang Indracakti Prawira  
NIM : F4401201091

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Sutoyo, S.TP, M.Si  
NIP. 19770212 200701 1 003

Pembimbing 2:  
Dr. Eng. Heriansyah Putra, S.Pd., M.Eng  
NIP. 19900209 201803 1 001

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan:  
Dr. Ir. Erizal, M.Agr. IPM.  
NIP. 19650106 199002 1 001

Tanggal Ujian:  
24 Juni 2024

Tanggal Lulus: 19 JUL 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.

## 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 Desember 2023 sampai bulan Mei 2024 ini ialah perubahan *green space*, dengan judul “Analisis Perubahan Ruang Terbuka Hijau pada Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende Menggunakan Sistem Informasi Geografis”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang berperan dalam proses penelitian dan penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada :

1. Sutoyo, S.TP, M.Si. dan Dr. Eng. Heriansyah Putra, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Andik Pribadi, S.TP., M.Sc. dan Dr. Yudi Chadirin, S.TP., M.Agr selaku moderator dan dosen penguji pada saat sidang akhir.
3. Dr. Ir. Erizal, M.Agr., IPM. selaku Ketua Departemen/Program Studi Teknik Sipil dan Lingkungan yang telah membantu dalam memberikan arahan serta saran dalam penyusunan skripsi dan selaku dosen penguji divisi struktur infrastruktur.
4. Ibu Vivi Hasanah atas dukungan dan doa yang senantiasa selalu diucapkan.
5. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil dan Lingkungan angkatan 57 (SIL57)

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

Bogor, Mei 2024

*Gilang Indracakti Prawira*

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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Green space</i>	3
2.2 <i>Open space</i>	4
2.3 Sistem Informasi Geografis	4
2.4 Citra Satelit	4
2.5 Digitasi	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Metode Pengumpulan Data	6
3.4 Prosedur Penelitian	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Tata Guna Lahan Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende Tahun 2023	9
4.2 Perubahan Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede – Cilibende dari Tahun 2019	11
4.3 Perubahan <i>Green space</i> Kampus IPB Gunung Gede - Cilibende	15
4.4 Proyeksi <i>Green space</i> Kampus IPB Gunung Gede - Cilibende	17
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	28

## DAFTAR TABEL

1	Tata guna lahan kampus IPB GUCI tahun 2023	10
2	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende 2019	12
3	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2020	13
4	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2021	14
5	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2022	15
6	Persentase tata guna lahan kampus IPB Gunung Gede – Cilibende tahun 2028 berdasarkan masterplan	18

## DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian analisis perubahan <i>green space</i>	6
2	Diagram alir penelitian	7
3	Peta tata guna lahan Kampus IPB Gunung Gede - Cilibende	9
4	Gedung Zeta IPB Gunung Gede – Cilibende	10
5	Tata letak gedung baru	11
6	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende 2019	12
7	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2020	13
8	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2021	14
9	Tata Guna Lahan IPB Gunung Gede - Cilibende tahun 2022	15
10	Perubahan jumlah penduduk di Kampus IPB GUCI	16
11	Perubahan <i>green space</i> Kampus IPB Gunung Gede - Cilibende	17
12	Peta masterplan Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende	18
13	Implementasi Green Roof pada Kampus IPB Gunung Gede – Cilibende	20

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Teaching lab IPB Gunung Gede - Cilibende	25
2	Stundet center IPB Gunung Gede - Cilibende	25
3	Gedung zeta IPB Gunung Gede - Cilibende	26
4	Gymnasium IPB Gunung Gede - Cilibende	26
5	Persentase Perubahan tata guna lahan di IPB Gnung Gede - Cilibende	27
6	Grafik perubahan rasio <i>green space</i>	27