

VALUASI EKONOMI DAN STRATEGI PELESTARIAN PEMANFAATAN JASA LINGKUNGAN KAWASAN TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI KABUPATEN KUNINGAN, JAWA BARAT

PASKALIA YATI



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
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 “Valuasi Ekonomi dan Strategi Pelestarian Pemanfaatan Jasa Lingkungan Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan, Jawa Barat” 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, 26 Mei 2026

Paskalia Yati
H44001221004

- 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

PASKALIA YATI. Valuasi Ekonomi dan Strategi Pelestarian Pemanfaatan Jasa Lingkungan Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Dibimbing oleh EKA INTAN KUMALA PUTRI.

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) menjadi isu global serius yang disebabkan oleh kerusakan hutan. Tekanan alih fungsi lahan, perambahan hutan, dan peningkatan aktivitas wisata menyebabkan penurunan tutupan vegetasi yang mengancam keberlanjutan flora dan fauna. Pengelolaan jasa lingkungan, khususnya cadangan karbon dan keanekaragaman hayati belum optimal sehingga menimbulkan kerugian ekologis dan ekonomi. Di sisi lain, keterbatasan akses ekonomi masyarakat sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai memicu konflik antara kebutuhan penghidupan dan upaya konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis persepsi masyarakat terkait pemanfaatan jasa lingkungan pada kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai; (2) menganalisis estimasi potensi cadangan karbon dan valuasi ekonomi cadangan karbon, flora, fauna, air, HHBK, wisata, dan nilai non-guna di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai; (3) menganalisis strategi pelestarian dari pemanfaatan jasa lingkungan di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. Metode yang digunakan meliputi analisis menggunakan skala *likert*, persamaan alometrik, valuasi ekonomi, SWOT, dan QSPM. Hasil dari penelitian ini adalah persepsi masyarakat Desa Palutungan secara umum setuju dan memiliki kesadaran ekologis tinggi terhadap pentingnya hutan dan keanekaragaman hayati, masyarakat juga menunjukkan dukungan terhadap pengelolaan kawasan yang dinilai cukup baik namun belum optimal, sehingga diperlukan peningkatan sosialisasi, transparansi, dan keterlibatan masyarakat. *Total Economic Value* (TEV) dari nilai guna langsung, nilai guna tidak langsung, dan nilai non-guna di Taman Nasional Gunung Ciremai adalah Rp 65.032.153.278.019,31. Prioritas strategi yang dapat dilakukan adalah (1) program rehabilitasi hutan dan konservasi sumber daya air, (2) penertiban, pembuatan PKS, dan pengaturan aktivitas penyadapan getah pinus secara legal dan berkelanjutan, dan (3) pengembangan alternatif mata pencaharian masyarakat berbasis jasa lingkungan.

Kata kunci: ekosistem hutan, karbon, konservasi, skala *likert*, SWOT

ABSTRACT

PASKALIA YATI. Economic Valuation and Conservation Strategy for Utilization of Environmental Services in the Mount Ciremai National Park Area, Kuningan Regency, West Java. Supervised by EKA INTAN KUMALA PUTRI.

Greenhouse Gas (GHG) emissions are a serious global issue caused by forest destruction. Pressure from land conversion, forest encroachment, and increased tourism activities have led to a decrease in vegetation cover, which threatens the sustainability of flora and fauna. Management of environmental services, particularly carbon stocks and biodiversity, has not been optimal, resulting in ecological and economic losses. Furthermore, limited economic access for communities surrounding the Mount Ciremai National Park area triggers conflicts between livelihood needs and conservation efforts. This study aims to (1) analyze community perceptions regarding the utilization of environmental services in the Mount Ciremai National Park area; (2) analyze the estimated potential carbon stocks and the economic valuation of carbon stocks, flora, fauna, water, and NTFPs in the Mount Ciremai National Park area; (3) analyze conservation strategies for the utilization of environmental services in the Mount Ciremai National Park area. The methods used include analysis using a Likert scale, allometric equations, economic valuation, SWOT analysis, and QSPM. The result of this study is that the community of Palutungan Village generally agrees and has a high ecological awareness of the importance of forests and biodiversity. The community also shows support for the management of the area, which is considered quite good but not yet optimal, so there is a need to improve socialization, transparency, and community involvement. The Total Economic Value (TEV) from direct use, indirect use, and non-use values in Mount Ciremai National Park is IDR 65.032.153.278.019,31. The priority strategies that can be undertaken are (1) forest rehabilitation and water resource conservation programs, (2) regulation, creation of agreements, and arranging legal and sustainable pine resin tapping activities, and (3) development of community livelihood alternatives based on environmental services.

Keywords: forest ecosystem, carbon, conservation, likert scale, SWOT



@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 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.



@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.

VALUASI EKONOMI DAN STRATEGI PELESTARIAN PEMANFAATAN JASA LINGKUNGAN KAWASAN TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI KABUPATEN KUNINGAN, JAWA BARAT

PASKALIA YATI

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr.Ir.Ahyar Ismail, M.Agr
- 2 Bahroin Idris Tampubolon, S.E, M.Si

Judul Skripsi :Valuasi Ekonomi dan Strategi Pelestarian Pemanfaatan Jasa Lingkungan Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan, Jawa Barat.

Nama : Paskalia Yati
NIM : H4401221004

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Adi Hadianito, S.P.,M.Si
NIP. 197906152005011004



Tanggal Ujian:
29 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@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 Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Februari 2026 sampai April 2026 ini adalah valuasi jasa lingkungan, dengan judul “Valuasi Ekonomi dan Strategi Pelestarian Pemanfaatan Jasa Lingkungan Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan, Jawa Barat”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat serta mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini terkhususnya kepada:

1. Orang tua dan kaka-kaka penulis yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dan telah memberikan dukungan penuh kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si selaku dosen pembimbing baik akademik maupun tugas akhir yang telah memberikan saran, membimbing penulis, memberikan arahan, dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr dan Bapak Bahroin Idris Tampubolon, S.E, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Pihak Kementerian Kehutanan yang telah membimbing, mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Pihak Balai Taman Nasional Gunung Ciremai yang telah memberikan masukan, saran, berbagi ilmu dan pengetahuan, serta pihak yang membantu dalam selama pengumpulan data.
6. Pihak Dinas Lingkungan Hidup Kuningan dan Kepala Desa Cisantana yang telah memberikan ilmu pengetahuan, saran, dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Pihak Yayasan Cikananga Konservasi Terpadu yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan informasi, serta pihak yang membantu penulis selama pengumpulan data.
8. Masyarakat Desa Palutungan yang telah membantu penulis selama pengumpulan data berlangsung.
9. Teman-teman terdekat penulis yaitu Cikita, Rere, Zia, Neng Kristi, Gharini, Perdi, dan Fauziah yang telah membantu penulis, memberikan dukungan, dan menemani penulis selama berada di perantauan.
10. Seluruh dosen dan staf Departemen Ekonomi Sumber Daya Lingkungan yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada penulis.
11. Teman-teman Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan angkatan 59 yang telah membantu penulis, memberikan dukungan, memberikan semangat, doa, dan memberikan bantuan kepada penulis.

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

Bogor, 10 April 2026

Paskalia Yati



@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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	7
1.4 Manfaat	8
1.5 Ruang Lingkup	8
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	11
2.2 Karbon dan Biomassa	13
2.3 Pasar Karbon Sebagai Dasar Penentuan Nilai Ekonomi Karbon	14
2.4 Pengukuran Stok Karbon Berbasis Ekosistem di Taman Nasional	16
2.5 Penelitian Terdahulu	19
III KERANGKA PEMIKIRAN	23
IV METODE PENELITIAN	25
4.1 Lokasi Penelitian	25
4.2 Jenis dan Sumber Data	25
4.3 Metode Pengambilan Sampel	27
4.4 Metode Analisis Data	28
V GAMBARAN UMUM	47
5.1 Gambaran Umum Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	47
5.2 Kondisi Fisik Taman Nasional Gunung Ciremai	49
5.3 Keanekaragaman Flora Taman Nasional Gunung Ciremai	50
5.4 Keanekaragaman Fauna Taman Nasional Gunung Ciremai	53
5.5 Kondisi dan Permasalahan Taman Nasional Gunung Ciremai	53
5.6 Karakteristik Responden	58
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	61
6.1 Analisis Persepsi Masyarakat Terhadap Taman Nasional Gunung Ciremai	61
6.2 Estimasi Potensi Cadangan Karbon dan Valuasi Ekonomi Cadangan Karbon, Flora, Fauna, Air, HHHK, Wisata dan Nilai Non-Guna di Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	71
6.3 Strategi Pelestarian dari Pemanfaatan Jasa Lingkungan di Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	93
6.4 Implikasi Penelitian	107
VII SIMPULAN DAN SARAN	111
7.1 Simpulan	111
7.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	123
RIWAYAT HIDUP	164



@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	Disagregasi baseline emisi gas rumah kaca (CO ₂) sektor kehutanan berdasarkan subsektor pengelolaan hutan per tahun 2023	2
2	Data sampel pengukuran cadangan karbon taman nasional tahun 2025	4
3	Program dan kegiatan NDC sektor kehutanan tahun 2023	18
4	Ringkasan penelitian terdahulu yang relevan	19
5	Matriks jenis, parameter, dan sumber data	26
6	Matriks metode analisis data	28
7	Indikator penilaian persepsi masyarakat pada jasa	29
8	Indikator penilaian tentang persepsi masyarakat pada jasa	30
9	Indikator penilaian tentang persepsi masyarakat pada jasa	30
10	Indikator penilaian tentang persepsi masyarakat pada	31
11	Bobot nilai pada skala <i>likert</i>	31
12	Interval penilaian skala <i>Likert</i>	32
13	Faktor internal kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	41
14	Faktor eksternal kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	42
15	Skala nilai rating SWOT	43
16	Pembagian zona kawasan TNGC Tahun 2024	48
17	Ringkasan jenis pohon, nama ilmiah, peran ekologis vegetasi TNGC	52
18	Proporsi taksa fauna TNGC Tahun 2025	53
19	Jenis kelamin responden	58
20	Usia responden	58
21	Distribusi lama tinggal responden	59
22	Tingkat pendidikan responden	59
23	Distribusi status responden	60
24	Distribusi pekerjaan responden	60
25	Persepsi masyarakat terhadap jasa karbon Taman	61
26	Persepsi masyarakat terhadap flora Taman Nasional Gunung Ciremai	64
27	Persepsi masyarakat terhadap fauna Taman Nasional Gunung Ciremai	66
28	Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan dan kebijakan	68
29	Pembagian lokasi dan tipe ekosistem	71
30	Kandungan biomassa dan karbon atas permukaan	72
31	Kandungan biomassa dan karbon bawah permukaan	73
32	Kandungan biomassa dan karbon atas permukaan	74
33	Kandungan biomassa dan karbon bawah permukaan	75
34	Cadangan karbon atas dan cadangan karbon bawah TNGC	75
35	Estimasi Total Stok Karbon pada Berbagai	76
36	Estimasi Cadangan CO ₂ e dan Nilai Ekonomi Karbon	77
37	Hasil estimasi nilai ekonomi flora kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai tahun 2026	80
38	Status perlindungan hewan	83
39	Rincian biaya pakan dan operasional satwa TNGC tahun 2026	84

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.

40	Sebaran biaya pembuatan kandang dan biaya medis satwa tahun 2026	85
41	Nilai ekonomi fauna dilindungi di Taman Nasional Gunung Ciremai tahun 2026	85
42	Estimasi nilai ekonomi air berdasarkan kelompok pengelola kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai tahun 2026	87
43	Nilai ekonomi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) tahun 2026	88
44	Data penyesuaian <i>benefit transfer</i> nilai ekonomi wisata Taman Nasional Gunung Ciremai Tahun 2026	89
45	Hasil estimasi nilai ekonomi wisata Taman Nasional Gunung Ciremai menggunakan metode <i>benefit transfer</i> tahun 2026	90
46	Nilai ekonomi keanekaragaman hayati hutan TNGC tahun 2026	91
47	<i>Total Economic Value</i> (TEV) Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai tahun 2026	92
48	Identifikasi faktor internal Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	94
49	Identifikasi faktor eksternal kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai	95
50	Hasil perhitungan nilai IFAS tahun 2026	96
51	Hasil perhitungan EFAS tahun 2026	97
52	Prioritas alternatif strategi kawasan Taman Nasional	106

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	24
2	Diagram analisis SWOT	43
3	Peta Situasi dan Kondisi Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan dan Majalengka (diunduh dari Balai Taman Nasional Gunung Ciremai (2024)	47
4	Sebaran jumlah flora TNGC tahun 2024	51
5	Kondisi hutan pohon pinus TNGC	51
6	Penyadapn getah pinus di zona tradisional TNGC tahun 2026	55
7	Pemanfaatan air di Curug Mangkok tahun 2026	57
8	Diagram matriks perhitungan EFAS dan IFAS SWOT Pelestarian TNGC tahun 2026	100

DAFTAR LAMPIRAN

1	Nama dan jumlah vegetasi di Taman Nasional Gunung Ciremai sub pegunungan dan dataran rendah	124
2	Nama dan jumlah vegetasi di Taman Nasional Gunung Ciremai pegunungan dan sub alpin	126
3	Hasil perhitungan nilai ekonomi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) getah pinus	127
4	Hasil perhitungan nilai ekonomi air	129
5	Kuesioner Skala Likert	134
6	Kuesioner SWOT	140
7	Kuesioner QSPM	148



8	Matriks SWOT	153
9	Biaya vaksinasi hewan	157
10	Dokumentasi lapang	161

- 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.