

PEMODELAN SPASIAL TINGKAT KEKRITISAN LAHAN DI SUB-DAS CIKALUMPANG

PRADIKA AFRI KURNIAWAN



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemodelan Spasial Tingkat Kekritisan Lahan di Sub-DAS Cikalumpang” 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, Agustus 2026

Pradika Afri Kurniawan
E1401221025



@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

ABSTRAK

PRADIKA AFRI KURNIAWAN. Pemodelan Spasial Tingkat Kekritisan Lahan di Sub-DAS Cikalumpang. Dibimbing oleh NINING PUSPANINGSIH.

Lahan kritis merupakan permasalahan penting dalam pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) karena menurunkan fungsi hidrologis dan produktivitas lahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kekritisan lahan di Sub-DAS Cikalumpang dan sebarannya pada setiap fungsi kawasan hutan. Analisis dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan metode *Composite Mapping Analysis* yang mengintegrasikan delapan parameter dari faktor lingkungan dan faktor manusia, sedangkan tingkat erosi dihitung menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kekritisan lahan terbagi menjadi lima kelas, dengan kelas kritis dan sangat kritis mencakup 30,36% dari total 2.770,52 ha. Tutupan lahan menjadi faktor dominan penentu kekritisan lahan sehingga faktor lingkungan lebih berpengaruh dibandingkan dengan faktor manusia. Berdasarkan fungsi kawasan, areal penggunaan lain (APL) memiliki tingkat kekritisan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kawasan hutan, dengan proporsi lahan kritis dan sangat kritis mencapai 40,61% dari luas APL, sedangkan pada hutan produksi (HP) hanya sebesar 0,92%. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar penentuan prioritas konservasi dan rehabilitasi lahan serta pengelolaan jasa lingkungan di Sub-DAS Cikalumpang.

Kata kunci: *Composite Mapping Analysis*, erosi, fungsi kawasan hutan, lahan kritis, Sub-DAS Cikalumpang

ABSTRACT

PRADIKA AFRI KURNIAWAN. Spatial Modeling of Land Criticality Levels in the Cikalumpang Sub-watershed. Supervised by NINING PUSPANINGSIH.

Critical land is a major concern in watershed management because it reduces hydrological function and land productivity. This study aims to analyze the level of land criticality in the Cikalumpang Sub-watershed and its distribution across forest area functions. The analysis employed a Geographic Information System with the Composite Mapping Analysis method, integrating eight environmental and social parameters, while erosion was estimated using the Universal Soil Loss Equation. The results show that land criticality was classified into five classes, with the critical and highly critical classes together accounting for 30.36% of the total 2,770.52 ha. Land cover was the dominant determining factor, so environmental factors were more influential than social factors. Based on area function, other-use areas (APL) had a much higher criticality level than forest areas, with critical and highly critical classes covering 40.61% of APL, compared with only 0.92% in production forest (HP). These findings can serve as a basis for prioritizing land conservation and rehabilitation and for environmental service management in the Cikalumpang Sub-watershed.

Keywords: Cikalumpang sub-watershed, Composite Mapping Analysis, critical land, erosion, forest area function



@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 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.

PEMODELAN SPASIAL TINGKAT KEKRITISAN LAHAN DI SUB-DAS CIKALUMPANG

PRADIKA AFRI KURNIAWAN

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

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.F.Trop
2. Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, MS

Judul Skripsi : Pemodelan Spasial Tingkat Kekritisian Lahan di Sub-DAS
Cikalumpang
Nama : Pradika Afri Kurniawan
NIM : E1401221025

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:
Dra. Nining Puspaningsih, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si.
NIP 197711232007011002



Tanggal Ujian: 12 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 13 AUG 2026



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 Juni 2026 ini ialah lahan kritis, dengan judul “Pemodelan Spasial Tingkat Kekritisian Lahan di Sub-DAS Cikalumpang”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan skripsi, terutama kepada:

1. Kedua orang tua penulis yaitu Ayah Bambang dan Ibu Isti serta seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis selama menempuh perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Dra. Nining Puspaningsih, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, ilmu, dan motivasi kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Forum Komunikasi DAS Cidanau dan Dinas Kehutanan Provinsi Banten yang telah memberikan kesempatan, bantuan, serta dukungan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di wilayah Sub-DAS Cikalumpang.
4. Mba Yani yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah menjalani kehidupan maupun selama proses perkuliahan.
5. Keluarga asrama Dolly (D38) yaitu, Irpan, Farly, Bagus, Daffa, Imam, Ammar, Josan, Yudha, Rizik, dan Aditya yang selalu memberikan semangat, bantuan, motivasi, serta nasihat kepada penulis selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman satu bimbingan, yaitu Nova, Daffa, Aghy, Putri, dan Kania atas segala dukungan, semangat, serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
7. Seseorang yang senantiasa memberikan doa, perhatian, dukungan, motivasi, serta semangat kepada penulis dalam menghadapi berbagai proses dan tantangan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Kehadirannya menjadi salah satu penyemangat bagi penulis untuk terus berusaha dan menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
8. Seluruh keluarga Manajemen Hutan 59 “Galanarya Dakusara” dan keluarga Fahutan 59 “Akrantara Semardana” yang telah menjadi bagian dari cerita penulis selama perkuliahan.

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

Bogor, Agustus 2026

Pradika Afri Kurniawan



@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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	13
3.2 Model Spasial Tingkat Kekritisn Lahan	13
3.3 Tingkat Kekritisn Lahan di Sub-DAS Cikalumpang	39
3.4 Tingkat Kekritisn Lahan Berdasarkan Fungsi Kawasan Hutan	42
IV SIMPULAN DAN SARAN	45
4.1 Simpulan	45
4.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	55



DAFTAR TABEL

1	Jenis dan sumber data penelitian	3
2	Klasifikasi tingkat erosi tanah	6
3	Kelas lereng dan nilai LS	7
4	Luas tingkat erosi di Sub-DAS Cikalumpung	15
5	Luas wilayah dan luas area tererosi pada tiap kelas ketinggian	17
6	Luas wilayah dan luas area tererosi pada tiap kelas kelerengan	20
7	Luas wilayah dan luas area tererosi pada tiap kelas tutupan lahan	23
8	Luas wilayah dan luas area tererosi pada tiap kelas jenis tanah	26
9	Luas wilayah dan luas area tererosi pada tiap kelas curah hujan	29
10	Luas wilayah dan luas area tererosi berdasarkan jarak dari jalan	32
11	Luas wilayah dan luas area tererosi berdasarkan jarak dari sungai	35
12	Luas wilayah dan luas area tererosi berdasarkan jarak dari permukiman	38
13	Bobot parameter lingkungan dan manusia	39
14	Luas tingkat kekritisian lahan	42
15	Luas tingkat kekritisian lahan berdasarkan fungsi kawasan hutan	43

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Alur prosedur kerja penelitian	4
3	Peta tingkat erosi di Sub-DAS Cikalumpung	14
4	Peta ketinggian di Sub-DAS Cikalumpung	16
5	Sebaran luas area tererosi pada tiap kelas ketinggian	17
6	Peta kelerengan di Sub-DAS Cikalumpung	19
7	Sebaran luas area tererosi pada tiap kelas kelerengan	20
8	Peta tutupan lahan di Sub-DAS Cikalumpung	22
9	Sebaran luas area tererosi pada tiap kelas tutupan lahan	23
10	Peta jenis tanah di Sub-DAS Cikalumpung	25
11	Sebaran luas area tererosi pada tiap jenis tanah	26
12	Peta curah hujan tahunan di Sub-DAS Cikalumpung	28
13	Sebaran luas area tererosi pada tiap curah hujan	29
14	Peta buffer jalan di Sub-DAS Cikalumpung	31
15	Sebaran luas area tererosi berdasarkan jarak dari jalan	32
16	Peta buffer sungai di Sub-DAS Cikalumpung	34
17	Sebaran luas area tererosi berdasarkan jarak dari sungai	35
18	Peta buffer jarak dari permukiman	37
19	Sebaran luas area tererosi berdasarkan jarak dari permukiman	38
20	Peta tingkat kekritisian lahan	41



DAFTAR LAMPIRAN

1	Tingkat erosi di Sub-DAS Cikalumpang	52
2	Skor kelas ketinggian	52
3	Skor kelas kelerengan	52
4	Skor kelas tutupan lahan	53
5	Skor kelas jenis tanah	53
6	Skor kelas curah hujan	53
7	Skor kelas jarak dari jalan	54
8	Skor kelas jarak dari sungai	54
9	Skor kelas jarak dari permukiman	54