



ANALISIS SPASIAL KAPASITAS INFILTRASI DAS CITARUM

MIGO FANNAN GHIMAR



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 Spasial Kapasitas Infiltrasi DAS Citarum” 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, Oktober 2025

Migo Fannan Ghimar
E1401211090

- 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



ABSTRAK

MIGO FANNAN GHIMAR. Analisis Spasial Kapasitas Infiltrasi DAS Citarum. Dibimbing oleh HENDRAYANTO.

Degradasi lahan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum berimplikasi mengurangi kemampuan infiltrasi dan meningkatkan tingkat kekritisian lahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kekritisian lahan dan kapasitas infiltrasi DAS Citarum. Tingkat kekritisian lahan dianalisis menggunakan pendekatan penilaian tingkat kekritisian lahan yang merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022, dan kapasitas infiltrasi dianalisis menggunakan pendekatan *Soil Conservation Service-Curve Number* (SCS-CN). Hasil penelitian menunjukkan lahan kritis di DAS Citarum seluas 3.269,1 km² (47,3%), sisanya 52,7% (3.636,6 km²) lahan tidak kritis. Lahan kritis di daerah resapan sebesar 416,1 km² (32%). Kapasitas Infiltrasi DAS Citarum umumnya sedang (56–110 mm/bulan) pada seluruh wilayah DAS dan daerah resapan, yang tersebar di lahan kritis dan tidak kritis. Volume infiltrasi di daerah resapan DAS Citarum sebesar 124,3 10⁶m³/bulan (21,8%).

Kata kunci: kapasitas infiltrasi, SCS-CN, tingkat kekritisian lahan

ABSTRACT

MIGO FANNAN GHIMAR. Spatial Analysis of Infiltration Capacity in the Citarum Watershed. Supervised by HENDRAYANTO.

Land degradation in the Citarum watershed reduces infiltration capacity and increases land criticality. This study aims to analyze the criticality level and infiltration capacity in the Citarum watershed. The criticality level of the land was analyzed using the land criticality assessment method based on the Regulation of the Minister of Environment and Forestry No. 10 of 2022, while the infiltration capacity was analyzed using the Soil Conservation Service–Curve Number (SCS-CN) method. The results indicate that critical land in the Citarum watershed covers an area of 3269.1 km² (47.3%), whereas the remaining 52.7% (3636.6 km²) is classified as non-critical land. Within the recharge area, critical land occupies 416.1 km² (32%). The infiltration capacity of the Citarum watershed is generally moderate (56–110 mm/month) across both critical and non-critical lands within the watershed and recharge area. The infiltration volume in the Citarum watershed recharge area is 124.3 10⁶ m³/month (21.8%).

Keywords: infiltration capacity, land criticality level, SCS-CN



@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 2025
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 SPASIAL KAPASITAS INFILTRASI DAS CITARUM

MIGO FANNAN GHIMAR

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

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. Dr. Ir. Budi Kuncahyo, M.S

2. Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si



Judul Skripsi : Analisis Spasial Kapasitas Infiltrasi DAS Citarum
Nama : Migo Fannan Ghimar
NIM : E1401211090

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Hendrayanto, M.Agr.Sc

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian: 21 Oktober 2025

Tanggal Lulus: 04 NOV 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah dengan judul “Analisis Spasial Kapasitas Infiltrasi DAS Citarum” yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan September 2025 berhasil diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hendrayanto, M.Agr.Sc selaku Dosen Pembimbing. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan, dan waktu. Segala masukan yang membangun dari beliau menjadi pendorong bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Ibu Een Nuraeni dan Bapak Oktovianus Tonapa atas semua dukungan moril dan materi. Kebanggaan kedua orang tua menjadi motivasi utama penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Priyanto S.Hut, M.Si, selaku moderator seminar, Dr. Dede Aulia Rahman S.Hut, M.Si, selaku penguji luar komisi, dan Dr. Ir. Budi Kuncahyo, M.S selaku ketua sidang atas segala saran, masukan, dan arahan.
4. Teman-teman penulis di Angkatan Nirwana Dalingga di Perkumpulan Mahasiswa Pecinta Alam Lawalata IPB, Kontrakan Fahutan 58, Hopes Kopi, dan Yayasan Bumi Karuhun Kadudampit (YBKK) yang selalu kebersamai dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Siti Noor Haliza Nasution (Lily) sebagai pasangan yang selalu memberi dukungan, semangat, dan pengertian. Terima kasih sudah menjadi pengingat, tempat bercerita dan berkeluh kesah, dan pribadi yang selalu menemani penulis dalam kondisi apapun.
6. Teman-teman seperbimbingan yang selalu mengingatkan dan memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi. Terima kasih kepada Eunike Rimbunita, Nala Nur Isnaeni, Syahida Alyanry, dan Yaumiya Yahya.
7. Irene Angelita Pardede dan Aulia Zahrah yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta administrasinya.

Bogor, Oktober 2025

Migo Fannan Ghimar



@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
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
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Kekritisn Lahan	13
3.2 Kapasitas Infiltrasi	24
3.3 Upaya Konservasi DAS pada Cekungan Air Tanah	29
IV SIMPULAN DAN SARAN	33
4.1 Simpulan	33
4.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

2.1	Jenis dan sumber bahan penelitian	4
2.2	Kelas dan skor kemiringan lereng	6
2.3	Kelas dan skor jenis tanah	6
2.4	Penentuan skor curah hujan tahunan	6
2.5	Penentuan skor potensi air tanah	7
2.6	Penentuan kelompok kelas penutupan lahan	7
2.7	Penentuan kelas dan notasi infiltrasi potensial	7
2.8	Klasifikasi tingkat kekritisian lahan	8
2.9	Reklasifikasi tingkat kekritisian lahan	9
2.10	Kelas permeabilitas tanah (i_{perm})	11
2.11	Kelas penggunaan atau vegetasi (i_{veg})	11
2.12	Kelas kapasitas drainase (i_{slope})	12
3.1	Luas kemiringan lereng DAS Citarum	13
3.2	Luas jenis dan karakteristik tanah di DAS Citarum	14
3.3	Luas curah hujan tahunan (2019–2023) di DAS Citarum	15
3.4	Luas potensi air tanah di DAS Citarum	16
3.5	Luas infiltrasi potensial (2019–2023) di DAS Citarum	17
3.6	Penggunaan lahan tahun 2019–2023 di DAS Citarum	18
3.7	Perubahan penggunaan lahan (2019–2023) di DAS Citarum	20
3.8	Luas kekritisian lahan (2019–2023) di DAS Citarum	21
3.9	Reklasifikasi kekritisian lahan tahun 2019–2023 di DAS Citarum	22
3.10	Nilai CN Tahun 2019–2023 di DAS Citarum	25
3.11	Luas kapasitas infiltrasi per bulan di DAS Citarum	27
3.12	Luas volume infiltrasi per bulan di DAS Citarum	28

DAFTAR GAMBAR

2.1	Peta lokasi penelitian	3
2.2	Diagram prosedur kerja penelitian	5
2.3	Diagram alir metode penentuan tingkat kekritisian lahan	9
3.1	Sebaran ruang kelas kemiringan lereng di DAS Citarum	13
3.2	Sebaran ruang jenis tanah di DAS Citarum	14
3.3	Sebaran curah hujan tahunan (2019–2023) di DAS Citarum	15
3.4	<i>Overlay</i> potensi air tanah dan cekungan air tanah di DAS Citarum	16
3.5	Sebaran ruang infiltrasi potensial (2019–2023) di DAS Citarum	17
3.6	Sebaran ruang penggunaan lahan (2019–2023) di DAS Citarum	19
3.7	Sebaran ruang kekritisian lahan (2019–2023) di DAS Citarum	22
3.8	Sebaran reklasifikasi kekritisian lahan (2019–2023) di DAS Citarum	23
3.9	Sebaran ruang <i>Curve Number</i> (CN) (2019–2023) DAS Citarum	25
3.10	Sebaran ruang kapasitas infiltrasi per bulan di DAS Citarum	27
3.11	Sebaran ruang volume infiltrasi per bulan DAS Citarum	28
3.12	<i>Overlay</i> kekritisian lahan dengan cekungan air tanah	29