

**TESIS**

**PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
TERHADAP ANGKA KURVA LIMPASAN  
DI DAERAH TANGKAPAN AIR (DTA) BARABAI  
KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**

**DEWI FITRIA MILIYATI**

**2320626320006**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2026**

**PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
TERHADAP ANGKA KURVA LIMPASAN  
DI DAERAH TANGKAPAN AIR (DTA) BARABAI  
KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**

**DEWI FITRIA MILIYATI**

**2320626320006**

**Tesis**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada Program Studi Magister Kehutanan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2026**

Judul Tesis : Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap  
Angka Kurva Limpasan di Daerah Tangkapan Air  
(DTA) Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Nama Mahasiswa : Dewi Fitria Miliyati

NIM : 2320626320006

Program Studi : Magister Kehutanan

Disetujui,  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Svarifuddin Kadir, M.Si.



Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P.

Diketahui,

Koordinator

Dekan

Program Studi Magister Kehutanan

Fakultas Kehutanan



Dr. Afiq Agustina Rezekiah, S.Hut., M.P.



Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.

Tanggal Lulus

Tanggal Wisuda

## PERNYATAAN KEASLIAAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Fitria Miliyati  
NIM : 2320626320006  
Program Studi : Magister Kehutanan  
Fakultas : Kehutanan  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : "Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Angka Kurva Limpasan di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah"

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat, dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Januari 2026  
Yang membuat pernyataan



Dewi Fitria Miliyati  
2320626320006

## ABSTRAK

**Dewi Fitria Miliyati. 2026.** “Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Angka Kurva Limpasan di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah”. Tesis. Program Studi Magister Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir., M.Si. dan Dr. Ir. Mufidah Asy’ari., M.P.

**Kata Kunci:** *Curve Number*, DTA Barabai, *Hydrologic Soil Group*, Penggunaan lahan

Perubahan penggunaan lahan dan karakteristik tanah merupakan faktor yang memengaruhi besarnya limpasan permukaan pada suatu Daerah Tangkapan Air (DTA). Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan nilai *Curve Number* (CN) di DTA Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, pada periode 2017 dan 2024 akibat dari perubahan penggunaan lahan dan karakteristik tanah. Analisis dilakukan menggunakan metode *Natural Resources Conservation Service-Curve Number* (NRCS-CN). Data penggunaan lahan tahun 2017 dan 2024 diperoleh dari Balai Pemantapan Kawasan Hutan dan Tata Lingkungan Wilayah V Banjarbaru, sedangkan data jenis tanah diperoleh dari survei lapangan. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan nilai CN *composite* dari 81,97 pada tahun 2017 menjadi 82,06 pada tahun 2024, dengan laju kenaikan 0,013 per tahun. Kenaikan ini disebabkan oleh berkurangnya luas hutan dan meningkatnya luas tanah terbuka, semak belukar, permukiman dan pertambangan, serta didominasi oleh *Hydrologic Soil Group* (HSG) tipe C dan D. Peningkatan nilai CN berdampak pada penurunan infiltrasi dan peningkatan potensi limpasan permukaan, sehingga memperbesar risiko banjir di wilayah hilir. Upaya konservasi yang perlu dilakukan meliputi reforestasi kawasan hutan, penerapan agroforestri, pembuatan biopori, monitoring lahan berbasis SIG, dan penambahan ruang terbuka hijau untuk mengurangi potensi limpasan dan risiko banjir di wilayah DTA Barabai.

## ABSTRACT

**Dewi Fitria Miliyati. 2026.** “Influence of Land Use Change on Runoff Curve Number in Barabai Catchment Area, Hulu Sungai Tengah Regency”. Thesis. Master of Forestry Program, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University. Advisor: Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir., M.Si. and Dr. Ir. Mufidah Asy’ari., M.P.

**Keywords:** Curve Number, Barabai Catchment Area, Hydrologic Soil Group, Land Use

Land use changes and soil characteristics are factors that influence the magnitude of surface runoff in a catchment area. This study aims to analyze the changes in Curve Number (CN) values in the Barabai Catchment Area, Hulu Sungai Tengah Regency, during the 2017 and 2024 periods as a result of land use changes and soil characteristics. The analysis was conducted using the Natural Resources Conservation Service-Curve Number (NRCS-CN) method. Land use data for 2017 and 2024 were obtained from the Forest Area Consolidation and Environmental Management Agency Region V Banjarbaru, while soil type data were obtained from field surveys. The results show an increase in the composite CN value from 81.97 in 2017 to 82.06 in 2024, at a rate of 0.013 per year. This increase is caused by the reduction of forest areas and the expansion of open land, scrub, settlements, and mining areas, and is dominated by Hydrologic Soil Groups (HSG) types C and D. The increase in CN value has an impact on decreasing infiltration and increasing the potential for surface runoff, thereby increasing the risk of flooding in downstream areas. Conservation efforts that need to be undertaken include forest reforestation, the implementation of agroforestry, the creation of biopores, GIS-based land monitoring, and the expansion of green open spaces to reduce runoff potential and flood risk in the Barabai Catchment Area.

## RINGKASAN

Dewi Fitria Miliyati. 2026. “Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Angka Kurva Limpasan di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah”. Tesis. Program Studi Magister Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir., M.Si. dan Dr. Ir. Mufidah Asy’ari., M.P.

Perubahan penggunaan lahan merupakan fenomena yang terus terjadi di berbagai wilayah dan memberikan dampak signifikan terhadap proses hidrologi Daerah Aliran Sungai (DAS). Aktivitas deforestasi, degradasi, serta perluasan lahan tanah terbuka dan permukiman telah mengurangi area resapan air dan meningkatkan volume limpasan permukaan dan risiko banjir. Kondisi ini terjadi di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, yang mengalami konversi lahan dalam waktu delapan tahun terakhir. Perubahan tersebut berdampak pada peningkatan nilai *Curve Number* (CN), yang menunjukkan penurunan kemampuan lahan dalam meresapkan air hujan. Meningkatnya Nilai CN dipengaruhi oleh *Hydrologic Soil Group* (HSG) bertekstur halus dengan infiltrasi rendah serta kondisi *Antecedent Moisture Condition* (AMC). Banjir besar pada Januari 2021 dengan ketinggian air mencapai 150–200 cm serta banjir pada Desember 2024 setinggi 15–50 cm merupakan bukti nyata dari perubahan penggunaan lahan. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis akibat perubahan penggunaan lahan dan karakteristik tanah terhadap nilai CN serta menentukan upaya strategi pengelolaan yang efektif dalam mengurangi potensi limpasan permukaan dan risiko banjir di DTA Barabai.

Penelitian dilaksanakan di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei lapangan dan analisis spasial. Data dikumpulkan dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer mencakup hasil observasi langsung terhadap kondisi tanah serta pengambilan sampel tanah pada kedalaman 20–30 cm dengan metode *purposive sampling*, kemudian diuji di Laboratorium Penguji Balai Perakitan dan Pengujian Pertanian Lahan Rawa untuk menentukan tekstur tanah dan klasifikasi HSG. Data sekunder terdiri dari peta penggunaan lahan tahun 2017 dan 2024, peta batas DTA Barabai, serta data curah hujan harian periode 2017–2024 yang diperoleh dari instansi resmi. Analisis data dilakukan menggunakan metode *Natural Resources Conservation Service–Curve Number* (NRCS–CN). Nilai CN berkisar antara 0 hingga 100, semakin tinggi nilai CN menunjukkan potensi limpasan permukaan yang lebih besar. Penentuan nilai CN didasarkan pada jenis penggunaan lahan, HSG, dan AMC. Proses pemetaan dan analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.8 dengan teknik *overlay*. Selanjutnya, dilakukan perhitungan CN *composite* untuk mengetahui kondisi AMC I, II dan III. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan secara spasial dan dibandingkan antartahun untuk mengetahui perubahan nilai CN akibat perubahan penggunaan lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai seluas 27.106,72 ha mengalami perubahan penggunaan lahan selama periode 2017–2024. Terdapat pertambahan jenis penggunaan lahan dari 9 menjadi 11 kategori, seperti munculnya kolam, dan pertambangan. Hutan lahan kering primer dan sekunder menurun sebesar 343,82 ha, sementara tanah terbuka mengalami peningkatan dari 41,87 ha menjadi 227,26 ha, menggantikan sebagian besar lahan pertanian dan hutan. Lahan permukiman juga mengalami peningkatan dari 779,10 ha menjadi 891,26 ha dengan penambahan 112,17 ha. Kenaikan ini sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan pembangunan infrastruktur di wilayah Barabai. Peningkatan aktivitas perkebunan, perluasan permukiman berkontribusi terhadap penurunan area resapan serta peningkatan limpasan permukaan.

Hasil peta CN di DTA Barabai tahun 2017 dan 2024 menunjukkan peningkatan nilai CN akibat perubahan penggunaan lahan. Pada tahun 2017, wilayah dengan CN rendah hingga sedang (57–79) masih cukup luas, namun pada 2024 area tersebut menurun dan digantikan CN tinggi (81–100) yang meluas dari 21.009,12 ha menjadi 21.171,36 ha. Kenaikan ini disebabkan oleh berkurangnya luas tutupan hutan serta meningkatnya luasan semak belukar, permukiman, tanah terbuka, dan area pertambangan yang menurunkan kapasitas infiltrasi tanah. Selain itu, tingginya nilai CN di DTA Barabai juga diakibatkan oleh kondisi fisik tanah yang didominasi oleh HSG tipe C dan D yang mengandung banyak liat. Kenaikan nilai CN juga terlihat pada hasil perhitungan CN *composite* pada seluruh kondisi kelembapan tanah, yaitu AMC I sebesar 0,18, AMC II sebesar 0,09, dan AMC III sebesar 0,04, dengan laju kenaikan sekitar 0,013 per tahun. Kenaikan ini lebih lambat dibandingkan DAS lain, seperti Sub DAS Tumpak Bang (0,062 per tahun), Way Seputih (0,34 per tahun), DAS Lesti (1,03 per tahun), dan yang terbesar Brantas Hulu (2,19 per tahun). Meski perubahan berlangsung lambat, nilai CN DTA Barabai tergolong tinggi, yaitu 81,97 (2017) menjadi 82,06 (2024) sehingga perlu mendapat perhatian agar tidak mengalami kenaikan yang lebih besar di kemudian hari. Untuk mengurangi peningkatan CN di DTA Barabai ada lima rekomendasi upaya strategi yang diperlukan seperti reforestasi di daerah hulu, penerapan sistem agroforestri, pembuatan lubang resapan biopori, pemantauan penggunaan lahan berbasis teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG), serta penambahan ruang terbuka hijau. Strategi ini diharapkan dapat menekan limpasan permukaan, menjaga keseimbangan hidrologis, dan mencegah risiko banjir serta erosi di DTA Barabai secara berkelanjutan.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir pada tanggal 22 Januari 2000 di Desa Telang, Kecamatan Batang Alai Utara, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Provinsi Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, putri dari Bapak H. Fauzie dan Ibu Hj. Sakdiah. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Telang pada tahun 2006-2012. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di MTsN 7 Hulu Sungai Tengah pada tahun 2012–2015, dan kemudian di MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada tahun 2016–2018. Setelah lulus dari pendidikan menengah atas, penulis melanjutkan pendidikan sarjana pada Program Studi S1 Geografi, Departemen Geografi, Universitas Negeri Malang, dan lulus pada tahun 2022. Untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi, penulis kemudian melanjutkan pendidikan Magister pada tahun 2023 di Program Studi Magister Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

## PRAKATA

Puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menulis penelitian tesis dengan judul **“Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Angka Kurva Limpasan di Daerah Tangkapan Air (DTA) Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah”**.

Tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi syarat dalam mencapai Magister Kehutanan pada Program Studi Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Di dalam proses penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir., M.Si. selaku ketua komisi pembimbing.
2. Dr. Ir. Mufidah Asy'ari., M.P. selaku anggota komisi pembimbing.
3. Prof. Dr. Drs. Suyanto., M.P. sebagai Dosen penguji I
4. Dr. Ir. Zainal Abidin., M.P. sebagai Dosen penguji II
5. Seluruh Dosen beserta staff Program Studi Magister Kehutanan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran beserta kritikan yang membangun sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Januari 2026

Dewi Fitria Miliyati

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAAN TULISAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
RINGKASAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. <i>Roadmap</i> Keterkaitan Penelitian Terdahulu.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	15
A. Perubahan Penggunaan Lahan.....	15
B. <i>Natural Resources Conservation Service Curve Number (NRCS-CN)</i> .....	22
C. Pengelolaan Lahan Berkelanjutan .....	31
III. GAMBARAN UMUM.....	34
A. Letak dan Luas Wilayah.....	34
B. Kondisi Fisik .....	34
C. Demografi.....	45
IV. METODELOGI PENELITIAN .....	47
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	48
C. Diagram Alir Penelitian.....	49
D. Pengumpulan Data.....	50

E. Analisis Data .....	52
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
A. Perubahan Penggunaan Lahan Daerah Tangkapan Air (DTA) Tahun 2017 dan 2024.....	60
B. Nilai <i>Curve Number</i> (CN) DTA Barabai Tahun 2017 dan 2024.....	71
C. Upaya Mengurangi Peningkatan Nilai <i>Curve Number</i> di DTA Barabai .....	92
VI. PENUTUP.....	100
A. Kesimpulan.....	100
B. Saran.....	102
VII. DAFTAR PUSTAKA .....	103
LAMPIRAN .....	114

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. <i>Roadmap</i> keterkaitan penelitian terdahulu.....	9
2. Perubahan penggunaan lahan 2010-2020 DAS Barito .....	16
3. Kondisi <i>Antecedent Moisture Condition</i> (AMC) .....	31
4. Kelas kelerengan DTA Barabai.....	35
5. Data curah hujan Kabupaten Hulu Sungai Tengah tahun 2024 .....	37
6. Jenis tanah DTA Barabai.....	38
7. Jumlah penduduk Kabupaten Hulu Sungai Tengah tahun 2017 dan 2024.....	46
8. Klasifikasi HSG menurut kelas tekstur tanah USDA .....	55
9. Nilai <i>Curve Number</i> (CN) pada setiap penggunaan lahan dan HSG .....	59
10. Luas perubahan penggunaan lahan DTA Barabai .....	61
11. Konversi penggunaan lahan DTA Barabai Tahun 2017–2024 .....	66
12. Hasil uji laboratorium tekstur tanah untuk penentuan HSG DTA Barabai .....	73
13. Luas <i>Hydrologic Soil Group</i> (HSG) DTA Barabai.....	75
14. AMC Rata-rata dalam 8 tahun (2017-2024) .....	78
15. Nilai CN tiap AMC berdasarkan penggunaan lahan dan HSG tahun 2017 .....	81
16. Nilai CN tiap AMC berdasarkan penggunaan lahan dan HSG tahun 2024 .....	82
17. <i>Curve Number Composite</i> DTA Barabai.....	89

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Daerah Aliran Sungai.....	19
2. Grafik NRCS-CN.....	24
3. Segitiga tekstur tanah.....	28
4. Jenis tanah DTA Barabai.....	39
5. Peta lokasi penelitian .....	48
6. Grafik perubahan penggunaan lahan per tahun.....	69
7. Peta Penggunaan lahan DTA Barabai tahun 2017.....	70
8. Peta Penggunaan lahan DTA Barabai tahun 2024.....	71
9. Peta titik pengabilan sampel tanah.....	72
10. Peta <i>Hydrologic Soil Group</i> (HSG) DTA Barabai .....	74
11. Peta <i>Curve Number</i> (CN) DTA Barabai Tahun 2017 .....	87
12. Peta <i>Curve Number</i> (CN) DTA Barabai Tahun 2024.....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Luas penggunaan lahan tahun 2017 dan 2024 DTA Barabai .....	115
2. Luas perubahan penggunaan lahan tahun 2017 dan 2024 DTA Barabai.....	115
3. Hasil laboratorium uji tekstur tanah tiga fraksi.....	116
4. Hasil tekstur tanah DTA Barabai .....	118
5. Penentuan <i>Antecedent Moisture Conditions</i> stasiun CH Kahakan, Intangan, Mangunang, dan Batu Tangga Tahun 2017-2024 .....	119
6. AMC Rata-Rata dalam 8 tahun (2017-2024) sebelum di bulatkan.....	123
7. Perhitungan CN <i>composite</i> DTA Barabai tahun 2017 dan 2024.....	124
8. Perhitungan <i>Curve Number</i> AMC I dan CN AMC III .....	126
9. CN <i>Composite</i> setiap penggunaan lahan tahun 2017 & 2024.....	128
10. Dokumentasi pengambilan sampel tanah.....	129