

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN RUANG TERBUKA HIJAU UNTUK  
MENGOPTIMALKAN FUNGSI RESAPAN AIR  
DI KECAMATAN LANDASAN ULIN KOTA BANJARBARU  
KALIMANTAN SELATAN**

**MUHAMMAD EKSYA PRATAMA ARIEFFULLAH  
NIM. 2320525310039**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN RUANG TERBUKA HIJAU UNTUK  
MENGOPTIMALKAN FUNGSI RESAPAN AIR  
DI KECAMATAN LANDASAN ULIN KOTA BANJARBARU  
KALIMANTAN SELATAN**

**MUHAMMAD EKSYA PRATAMA ARIEFFULLAH  
NIM. 2320525310039**

**Tesis**  
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**MAGISTER LINGKUNGAN**  
**Pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

Judul Tesis : Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau Untuk  
Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air di Kecamatan Landasan Ulin  
Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan  
Nama : Muhammad Eksya Pratama Arieffullah  
NIM : 2320525310039

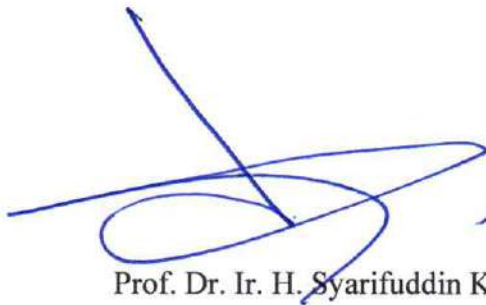
disetujui,

Komisi Pembimbing



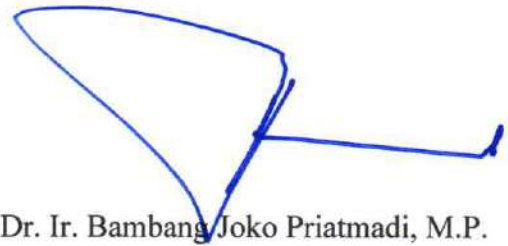
Prof. Ir. H. Basir Achmad, M.S., Ph.D.

Ketua



Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si.

Anggota I



Prof. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P.

Anggota II

diketahui,

Koordinator Program Studi  
Magister (S2) PSDAL ULM



Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.

Direktur Pascasarjana  
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

**Tanggal Lulus:**

**Tanggal Wisuda:**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA**

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 094/UN8.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Muhammad Eksya Pratama Arieffullah**

Dengan Judul Tesis :

**Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau untuk Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air  
di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan**

**Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq$  20%, dan  
dinyatakan Bebas dari Plagiasi.**

**Banjarmasin, 02 Juli 2025  
Direktur,**



**Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.**

**NIP-196805071993031024**



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Eksya Pratama Arieffullah  
NIM : 2320525310039  
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi: Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau Untuk Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan”**

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 dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Apabila di kemudian 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 siapa pun.

Banjarbaru, 16 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Eksya Pratama Arieffullah

NIM. 2320525310039

## RINGKASAN

Muhammad Eksya Pratama Arieffullah. 2025. Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau Untuk Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Pembimbing: Prof. Ir. H. Basir Achmad, M.S., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si.; Prof. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P..

Permasalahan lingkungan yang terjadi, selain curah hujan yang tinggi, mencakup lambatnya daya serap air serta alih fungsi lahan kota menjadi area permukiman, yang menyebabkan penurunan fungsi ruang terbuka hijau (RTH) sebagai daerah resapan air, sehingga memerlukan optimalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan ruang terbuka hijau dan pembuatan biopori di ruang terbuka hijau untuk mengoptimalkan fungsi resapan air di Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei lapangan, analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan Metode Overlay berdasarkan beberapa parameter (Penggunaan Lahan, Kemiringan Lereng, Jenis Tanah, dan Curah Hujan), penilaian kesesuaian lahan berdasarkan aspek fisik dan lingkungan, perhitungan laju infiltrasi menggunakan persamaan Horton, serta tahapan pembuatan biopori.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lahan di Kecamatan Landasan Ulin memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai ruang terbuka hijau guna meningkatkan fungsi resapan air. Hasil penelitian menyajikan klasifikasi tingkat kesesuaian lahan untuk ruang terbuka hijau (RTH) yang ada dalam bentuk peta. Setelah penambahan biopori, terjadi peningkatan kapasitas laju infiltrasi dan volume infiltrasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa optimalisasi pengelolaan ruang terbuka hijau sangat penting untuk mengurangi risiko banjir dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan.

## SUMMARY

Muhammad Eksya Pratama Arieffullah. 2025. Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau Untuk Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Pembimbing: Prof. Ir. H. Basir Achmad, M.S., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si.; Prof. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P..

Environmental problems that occur, besides high rainfall, include slow water absorption capacity and the conversion of urban land into residential areas, which cause a decline in the function of green open spaces as water absorption areas, thus requiring optimization. This study aims to analyze the land suitability of green open spaces and creating biopores in green open spaces for optimizing water absorption functions in Landasan Ulin District, Banjarbaru City, South Kalimantan.

The methods used in this study include field surveys, spatial analysis using Geographic Information Systems (GIS) Overlay Method with several parameters (Land Use, Slope, Soil Type, and Rainfall), land suitability assessment based on physical and environmental aspects, infiltration rate calculation using the Horton equation, and the steps for biopores creation.

The results indicate that most of the land in Landasan Ulin District has good potential to be developed as green open space to enhance water absorption functions. The research results present a classification of land suitability levels for existing green open spaces (GOS) in the form of maps. After the addition of biopores, there was an increase in both infiltration rate capacity and infiltration volume. This study concludes that optimizing the management of green open spaces is crucial to reducing the risk of flooding and improving urban environmental quality.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**UPA BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123  
Banjarmasin Telepon/Fax.: (0511) 3308140  
Email: [uptbahasa@ulm.ac.id](mailto:uptbahasa@ulm.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

NO: 111/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis: *"Analysis of Green Open Space Land Suitability to Optimize Water Absorption Function in Landasan Ulin District, Banjarbaru City, South Kalimantan"* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Eksya Pratama Arieffullah  
Nim : 2320525310039  
Jurusan/Fakultas : S-2 Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan  
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang dituliseleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 15 Juli 2025

Kepala,

Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M. Pd  
NIP 197710232001122003

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Muhammad Eksya Pratama Arieffullah dilahirkan di Banjarbaru pada tanggal 05 September 2000 dari seorang ibu yang bernama Kartika Sari, A.Md. dan ayah bernama Muhammad Syaifullah, S.T., M.T. Riwayat Pendidikan bersekolah di SDN Banjarbaru Kota 1 (2006 – 2012), SMPN 1 Banjarbaru (2012 – 2015), SMAN 1 Banjarbaru (2015 – 2018), studi di jurusan S-1 Fisika bidang keahlian Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Lambung Mangkurat (2018 – 2021), dan melanjutkan studi di jurusan S-2 Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Universitas Lambung Mangkurat (2023 – 2025). Pengalaman organisasi yang pernah diikuti yaitu sebagai Staf Divisi Kaderisasi Forum Studi Islam Ulul Albab FMIPA ULM (2019 – 2020) dan Staf Divisi Syiar Forum Studi Islam Ulul Albab FMIPA ULM (2020 – 2021), aktif dalam kegiatan Mentoring Tahsin Qur'an Forum Studi Islam Ulul Albab FMIPA ULM sebagai Mentor Tahsin Qur'an pada tahun 2019, menjabat sebagai bendahara pada kegiatan Musabaqah Tilawatil Qur'an Mahasiswa Nasional Forum Studi Islam Ulul Albab FMIPA ULM pada tahun 2019 dan sebagai ketua pelaksana Musabaqah Tilawatil Qur'an Mahasiswa FMIPA Forum Studi Islam Ulul Albab FMIPA ULM pada tahun 2020. Riwayat pekerjaan yaitu bekerja sebagai Pembimbing OSN (Fisika, Kebumihan, & Astronomi) di SMAN 1 Banjarbaru (2022 – 2023), bekerja sebagai staf Sekretariat Pengajar *Freelance* Ganesha Operation Banjarbaru (2022 – 2024), dan bekerja sebagai pembimbing OSN IPA Fisika dan Matematika di SMPN Muhammadiyah 1 Banjarbaru (2023 – Sekarang).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah Memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Analisis Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau Untuk Mengoptimalkan Fungsi Resapan Air di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan”** tepat pada waktunya.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Lingkungan di Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing penulis di Program Studi Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan kesempatan dan izin dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga kepada seluruh staff dan admin PSDAL ULM yang banyak membantu kelancaran penulisan tesis ini. Kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Muhammad Syaifullah, S.T., M.T. dan Ibu Kartikasari, A.MD., yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan, nasihat, semangat, motivasi dan ilmu dalam penyelesaian tesis ini. Serta seluruh mahasiswa/i PSDAL ULM angkatan 2023 yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, 28 Juni 2025

Penulis,

Muhammad Eksya Pratama Arieffullah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY .....	vi
SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS .....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kajian Ruang Terbuka Hijau .....	4
2.2.1 Ruang Terbuka Hijau.....	4
2.2.2 Topologi Ruang Terbuka Hijau .....	5
2.2.3 Fungsi Ruang Terbuka Hijau.....	6
2.2.4 Jenis dan Karakteristik Ruang Terbuka Hijau .....	6
2.2 RTH di Lingkungan Permukiman Perkotaan.....	8
2.3 Banjir .....	10
2.4 Limpasan Permukaan.....	11
2.5 Laju Infiltrasi Air ke Dalam Tanah.....	11
2.6 Ekologi Infrastruktur Hijau Kota .....	12
2.7 Teknologi Biopori Ramah Lingkungan .....	13
2.8 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	14

2.9	Pemetaan.....	15
2.10	Penerapan SIG dalam Pemetaan .....	16
III.	METODE PENELITIAN.....	18
3.1	Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	18
3.2	Pendekatan Penelitian.....	20
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.4	Metode Pengolahan Data .....	21
3.4.1	Analisis Parameter yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Infiltrasi Alami RTH .....	21
3.4.2	Pengukuran Kapasitas Infiltrasi Air dan Volume Infiltrasi Air .....	21
3.4.3	Analisis Klasifikasi Kesesuaian Lahan RTH Sebagai Kawasan Resapan Air .....	23
3.4.4	Pembuatan Biopori Sebagai Konsep Optimalisasi RTH .....	25
3.5	Diagram Alir Penelitian .....	29
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1	Peta Penggunaan Lahan .....	30
4.2	Peta Jenis Tanah.....	32
4.3	Peta Kemiringan Lereng .....	34
4.4	Peta Sebaran Curah Hujan .....	36
4.5	Peta Kondisi Resapan Air .....	38
4.6	Peta Kesesuaian Lahan RTH.....	40
4.7	Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau.....	43
V.	PENUTUP.....	50
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran .....	50
	DAFTAR PUSTAKA .....	51
	LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>. Halaman</b>
3.1 Nilai Bobot Parameter Kesesuaian Lahan RTH .....	24
4.1 Kelas Penggunaan Lahan dan Nilai Skor .....	30
4.2 Kelas Jenis Tanah dan Nilai Skor .....	32
4.3 Kelas Kemiringan Lereng dan Nilai Skor .....	34
4.4 Kelas Sebaran Curah Hujan dan Nilai Skor .....	36
4.5 Klasifikasi Laju Infiltrasi Air ke dalam Tanah .....	38
4.6 Klasifikasi Kesesuaian Lahan RTH Berdasarkan Hasil Skoring.....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Peta RTH Kota Banjarbaru.....	8
2.2 Kurva Laju Infiltrasi Horton.....	12
2.3 Lubang Biopori.....	14
3.5 Peta Lokasi Penelitian.....	19
3.6 Pengeboran Lubang Biopori.....	26
3.7 EM4 sebanyak 600 ml.....	27
3.8 Skema Lubang Biopori.....	28
3.9 Diagram Alir Penelitian.....	29
4.1 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	31
4.2 Peta Jenis Tanah Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	33
4.3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	35
4.4 Peta Sebaran Curah Hujan Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	37
4.5 Peta Kondisi Resapan Air Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	39
4.6 Peta Kesesuaian Lahan RTH Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru.....	42
4.7 Kurva Gradien RTH 1 SMPL 1 Sebelum Pemasangan Biopori.....	43
4.8 Kurva Gradien RTH 1 SMPL 1 Sesudah Pemasangan Biopori.....	44
4.9 Rata-Rata Kapasitas Infiltrasi pada Berbagai RTH di Kecamatan Landasan Ulin (Sebelum Pemasangan Biopori).....	46
4.10 Rata-Rata Kapasitas Infiltrasi pada Berbagai RTH di Kecamatan Landasan Ulin (Sesudah Pemasangan Biopori).....	46
4.11 Rata-Rata Volume Infiltrasi pada Berbagai RTH di Kecamatan Landasan Ulin (Sebelum) Pemasangan Biopori).....	47
4.12 Rata-Rata Volume Infiltrasi pada Berbagai RTH di Kecamatan Landasan Ulin (Sesudah) Pemasangan Biopori).....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Citra SPOT 6 Kota Banjarbaru .....	51
2. Data DEM Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru .....	53
3. Data Curah Hujan Kota Banjarbaru.....	54
4. Perhitungan Nilai Kesesuaian Lahan RTH di <i>Software ArcGIS 10.8</i> .....	57
5. Lokasi RTH Kecamatan Landasan Ulin .....	58
6. Dokumentasi Penelitian Lapangan .....	60
7. Alur Perhitungan Kapasitas Laju Infiltrasi dan Volume Infiltrasi Sebelum Dipasang Biopori .....	65
8. Alur Perhitungan Kapasitas Laju Infiltrasi dan Volume Infiltrasi Sebelum Dipasang Biopori .....	67