

**ANALISIS MIKROPLASTIK DI KOLAM RETENSI
DANAU CIMPAGO KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**ANALISIS MIKROPLASTIK DI KOLAM RETENSI
DANAU CIMPAGO KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada
Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

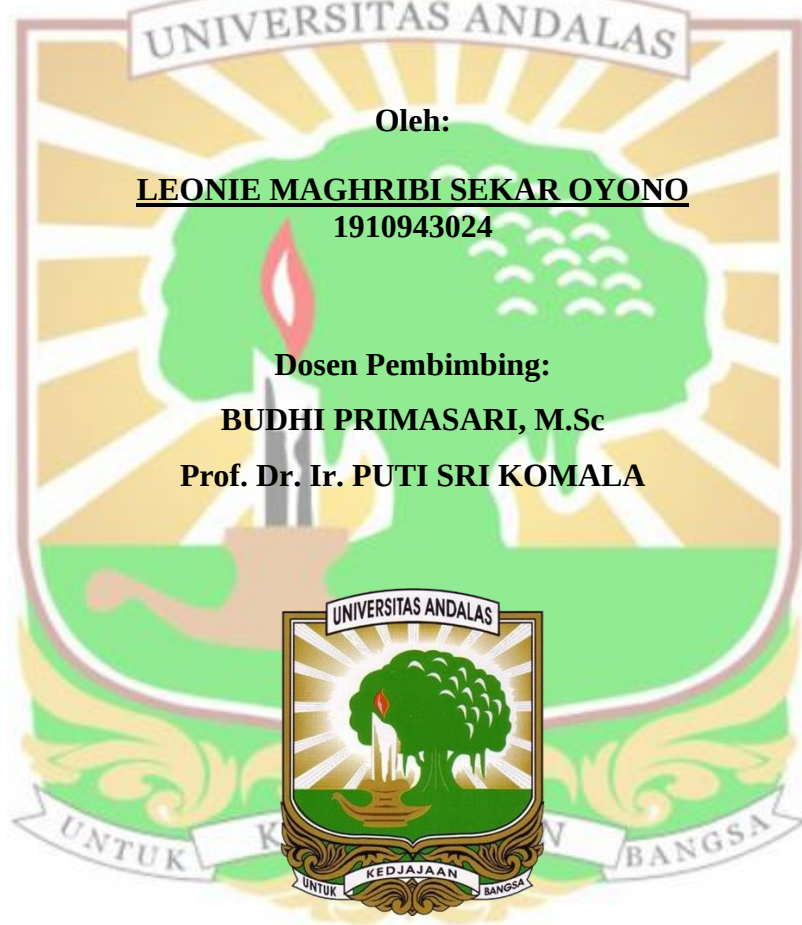
Oleh:

LEONIE MAGHRIBI SEKAR OYONO
1910943024

Dosen Pembimbing:

BUDHI PRIMASARI, M.Sc

Prof. Dr. Ir. PUTI SRI KOMALA



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MIKROPLASTIK DI KOLAM RETENSI DANAU CIMPAGO KOTA PADANG

Nama: Leonie Maghribi Sekar Oyono

NIM: 1910943024

Lulus Sidang Tugas Akhir tanggal: 13 Agustus 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Kopembimbing,

Budhi Primasari, M.Sc

NIP. 197207311997022001

Prof. Dr. Puti Sri Komala

NIP. 197008012000031002

Disahkan oleh:

Ketua Departemen,

Prof. Shinta Indah, S.Si.,M.T.,Ph.D

NIP. 197301081999032002

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang ditulis dengan judul: **Analisis Mikroplastik Di Kolam Retensi Danau Cimpago Kota Padang** adalah benar hasil kerja/karya saya sendiri dan bukan merupakan tiruan hasil kerja/karya orang lain, kecuali kutipan pustaka yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya



Padang, 2 September 2025

Yang membuat pernyataan,

Leonie Maghribi Sekar Oyono

NIM. 1910943024

ABSTRAK

Danau Cimpago, Kota Padang berfungsi sebagai kolam retensi yang menampung limpasan air hujan dan limbah domestik dari aktivitas penduduk sekitar danau, sehingga berpotensi mempunyai kandungan mikroplastik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi mikroplastik di sampel air dan sampel sedimen serta hubungan parameter lingkungan seperti suhu, curah hujan, timbunan sampah, *Dissolved Oxygen* (DO) dan konsentrasi *Chemical Oxygen Demand* (COD). Sampling dilakukan di 11 titik lokasi sebanyak 2 kali, dengan perbedaan waktu 3 minggu di bulan Oktober-November 2024. Konsentrasi mikroplastik dianalisis menggunakan metode visual kuantitatif. Karakteristik mikroplastik seperti bentuk, ukuran dan warna menggunakan mikroskop dan analisis jenis polimer penyusun mikroplastik menggunakan metode spektroskopi FTIR. Analisis timbunan sampah di sekitar danau dilakukan untuk menghubungkan konsentrasi mikroplastik dengan timbunan sampah plastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi mikroplastik di air 20-40 partikel/L dan 11,41-66,67 partikel/kg pada sedimen. Satuan timbunan rata-rata sampah plastik sebesar 19,17 kg/hari. Mikroplastik yang didapatkan didominasi bentuk fragmen sebesar 37% pada air dan 30,23% pada sedimen, warna yang dominan adalah hitam pada air 34% dan merah pada sedimen 33%. Ukuran mikroplastik yang dominan adalah *large microplastic*, sebesar 58% pada air dan 64% pada sedimen. Jenis polimer dominan di air adalah LDPE 20%, sedangkan di sedimen dominan PET 29%. Hasil ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar lokasi terhadap konsentrasi mikroplastik sedangkan analisis t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan konsentrasi mikroplastik karena perbedaan waktu sampling. Berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara konsentrasi mikroplastik di sampel air dan sedimen.

Kata kunci: Air, Danau Cimpago, Kolam Retensi, Mikroplastik, Sedimen



ABSTRACT

Cimpago Lake, Padang City, functions as a retention pond that collects rainwater runoff and domestic waste from the activities of residents around the lake, so it has the potential to contain microplastics. This study aims to analyze the concentration of microplastics in water and sediment samples and the relationship between environmental parameters such as temperature, rainfall, waste generation, Dissolved Oxygen (DO), and Chemical Oxygen Demand (COD) concentrations. Sampling was conducted at 11 locations twice, with a 3-week interval in October-November 2024. Microplastic concentrations were analyzed using quantitative visual methods. Microplastic characteristics such as shape, size, and color were determined using a microscope, and analysis of the types of polymers that make up microplastics used the FTIR spectroscopy method. Analysis of waste generation around the lake was conducted to link microplastic concentrations with plastic waste generation. The results showed that the concentration of microplastics in water was 20-40 particles/L and 11.41-66.67 particles/kg in sediment. The average unit of plastic waste generation was 19.17 kg/day. The microplastics obtained were predominantly fragments, amounting to 37% in water and 30.23% in sediment. The dominant color was black in water 34% and red in sediment 33%. The dominant microplastic size was large microplastic, amounting to 58% in water and 64% in sediment. The dominant polymer type in water was LDPE 20%, while in sediment it was dominantly PET 29%. The ANOVA results showed no significant difference between locations in microplastic concentrations, while the t-test analysis showed that there were significant differences in microplastic concentrations due to differences in sampling time. Based on the results of the correlation analysis, there was no significant relationship between microplastic concentrations in water and sediment samples.

Keywords: *Cimpago Lake, Microplastics, Retention Pond, Sediment, Water*

