

- 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.

## **EVALUASI KUALITAS AIR DAN TATA GUNA LAHAN SEKITAR SITU RAWA GELAM, JAKARTA TIMUR**

**FAUZAN AHMAD IBRAHIM**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
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 “Evaluasi Kualitas Air dan Tata Guna Lahan Sekitar Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur” adalah benar merupakan hasil karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber data dan 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, Mei 2025

Fauzan Ahmad Ibrahim  
C24180062

## ABSTRAK

FAUZAN AHMAD IBRAHIM. Evaluasi Kualitas Air dan Tata Guna Lahan Sekitar Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur. Dibimbing oleh HEFNI EFFENDI dan SIGID HARIYADI.

Jakarta sebagai wilayah ibukota, memiliki masalah salah satunya yaitu penurunan kualitas air dan besarnya pencemaran pada perairan danau. Adanya pertambahan jumlah penduduk dan aktivitas manusia, mengakibatkan perubahan nilai kualitas air pada danau. Penurunan kualitas air juga diakibatkan oleh perubahan pemanfaatan lahan, hal tersebut menjadi ancaman bagi Situ Rawa Gelam yang berada pada kawasan Jakarta *Industrial Estate* Pulogadung (JIEP). Pencemaran merupakan suatu kegiatan masuknya suatu bahan yang dapat mengganggu keseimbangan pada ekosistem tersebut. Pencemaran dan kualitas air dapat dipetakan berdasarkan kepekaan danau terhadap sumber pencemar yang masuk melalui *inlet*. Sebaran pencemaran dapat dipetakan secara spasial dan temporal menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Nilai kualitas air dan sumber pencemar mengalami perubahan setiap waktu, perubahan yang terjadi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan ataupun aktivitas di sekitar danau. Pengamatan kualitas air dilakukan pada bulan Maret 2021 dan Agustus 2021 di Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur dan menggunakan data sekunder. Penelitian dilakukan pada tiga titik yaitu pada bagian *inlet*, *middle*, serta *outlet* pada danau tersebut. Pengambilan data pada titik tersebut dimaksudkan agar dapat mewakili nilai atau karakteristik kualitas air pada danau. Status kualitas air Situ Rawa Gelam tergolong tercemar sedang hingga tercemar berat. Kondisi status kualitas air ini disebabkan oleh parameter-parameter TSS, DO, total nitrogen, COD, BOD, *fecal coliform*, dan *total coliform* yang melebihi baku mutu air kelas II. Pada musim hujan kondisi kualitas air cenderung lebih baik dibandingkan musim kemarau. Penggunaan lahan di sekitar perairan dan di bagian hulunya, dengan berbagai aktivitas di dalamnya, besar kemungkinan berkaitan dengan kondisi kualitas air situ yang kurang baik tersebut.

Kata kunci: Kualitas air, pencemaran, penggunaan lahan, Situ Rawa Gelam



## ABSTRACT

FAUZAN AHMAD IBRAHIM. Evaluation of Water Quality and Land Use Around Situ Rawa Gelam, East Jakarta. Supervised by HEFNI EFFENDI and SIGID HARIYADI.

As the capital region, Jakarta faces several environmental issues, one of which is the declining water quality and increasing pollution in lake ecosystems. The growing population and intensified human activities have contributed to significant changes in lake water quality. This degradation is further exacerbated by land use changes, posing a serious threat to Situ Rawa Gelam, located within the Jakarta Industrial Estate Pulogadung (JIEP). Pollution is defined as the introduction of substances that disrupt the balance of the ecosystem. Both pollution levels and water quality can be assessed by analyzing the lake's sensitivity to pollutant sources, particularly those entering through inlets. The spatial and temporal distribution of pollution can be mapped using Geographic Information Systems (GIS). Water quality and pollutant sources vary over time, influenced by environmental conditions and surrounding human activities. Water quality monitoring was conducted at Situ Rawa Gelam, East Jakarta, in March and August 2021, using secondary data. The study was carried out at three locations within the lake: the inlet, the middle section, and the outlet. These sampling points were selected to represent the overall water quality characteristics of the lake. The results indicate that Situ Rawa Gelam is moderately to heavily polluted. This status is attributed to several parameters TSS, DO, total nitrogen, COD, BOD, fecal coliform, and total coliform that exceed the thresholds established for Class II water quality standards. Water quality during the rainy season tends to be better compared to the dry season. Land use surrounding the lake and its upstream areas, along with associated activities, likely contributes to the suboptimal water quality conditions observed in the lake.

**Keywords:** Land use, pollution, Situ Rawa Gelam, water quality



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.*

# **EVALUASI KUALITAS AIR DAN TATA GUNA LAHAN SEKITAR SITU RAWA GELAM, JAKARTA TIMUR**

**FAUZAN AHMAD IBRAHIM**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan  
pada  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
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 Prof. Dr. Ir. Niken Tunjung Murti Pratiwi, M.Si.
- 2 Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si.





Judul Skripsi : Evaluasi Kualitas Air dan Tata Guna Lahan sekitar Situ Rawa  
Gelam, Jakarta Timur

Nama : Fauzan Ahmad Ibrahim  
NIM : C24180062

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:  
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.  
NIP 19640213 198903 1 014



Tanggal Ujian: 02 Mei 2025

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, karunia, dan kesehatan, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Kualitas Air dan Tata Guna Lahan Sekitar Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keberhasilan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi, dan Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah sabar dan memberikan kesempatan, arahan, serta saran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. PPLH IPB dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan penelitian.
4. Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama perkuliahan.
5. Keluarga rumah syurga, yakni Umi (Wiwik Suryanti) dan Abi (Tri Antoro) serta mas (Fadhlillah Fi Umar) dan kedua adik tercinta (Fathiya Laila Tsabita dan Fadhlillah Muhammad Azzam) saya yang selama ini mendukung penuh dengan tulus penulis dalam penyelesaian, dari awal perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman Bahtera 55, Keluarga Balebak, serta tidak lupa Elfand, Sam, Arya, Ilo, dan Bian yang mewarnai kehidupan perkuliahan di Kampus.

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

Bogor, Mei 2025

*Fauzan Ahmad Ibrahim*



## DAFTAR ISI

|                          |    |
|--------------------------|----|
| DAFTAR TABEL             | ix |
| DAFTAR GAMBAR            | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN          | ix |
| PENDAHULUAN              | 1  |
| 1.1 Latar Belakang       | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah      | 2  |
| 1.3 Tujuan               | 3  |
| 1.4 Manfaat              | 3  |
| METODE                   | 4  |
| 2.1 Waktu dan Tempat     | 4  |
| 2.2 Pengumpulan data     | 4  |
| 2.3 Analisis Data        | 5  |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN | 8  |
| 3.1 Hasil                | 8  |
| 3.2 Pembahasan           | 18 |
| IV SIMPULAN DAN SARAN    | 27 |
| 4.1 Simpulan             | 27 |
| 4.2 Saran                | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA           | 28 |
| LAMPIRAN                 | 33 |
| RIWAYAT HIDUP            | 34 |

## DAFTAR TABEL

|   |                                                                               |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Alat ukur dan metode analisis yang digunakan                                  | 5  |
| 2 | Klasifikasi perairan berdasarkan Indeks Pencemaran                            | 6  |
| 3 | Penentuan sistem nilai untuk menentukan status mutu air                       | 6  |
| 4 | Kriteria perairan berdasarkan indeks STORET                                   | 7  |
| 5 | Nilai hasil pengamatan kualitas air pada Situ Rawa Gelam bagian <i>inlet</i>  | 8  |
| 6 | Nilai hasil pengamatan kualitas air pada Situ Rawa Gelam bagian <i>middle</i> | 9  |
| 7 | Nilai hasil pengamatan kualitas air pada Situ Rawa Gelam bagian <i>outlet</i> | 9  |
| 8 | Skor Indeks STORET Situ Rawa Gelam                                            | 17 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                                   |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Diagram alir kerangka pemikiran sebaran spasial dan temporal status mutu air dan indeks pencemaran Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur | 2  |
| 2  | Peta lokasi dan titik observasi penelitian pada Situ Rawa Gelam, Jakarta Timur                                                    | 4  |
| 3  | Sebaran spasial suhu pada Situ Rawa Gelam                                                                                         | 10 |
| 4  | Sebaran spasial TDS pada Situ Rawa Gelam                                                                                          | 10 |
| 5  | Sebaran spasial TSS pada Situ Rawa Gelam                                                                                          | 11 |
| 6  | Sebaran spasial DO pada Situ Rawa Gelam                                                                                           | 11 |
| 7  | Sebaran spasial COD pada Situ Rawa Gelam                                                                                          | 12 |
| 8  | Sebaran spasial BOD pada Situ Rawa Gelam                                                                                          | 13 |
| 9  | Sebaran spasial total fosfat pada Situ Rawa Gelam                                                                                 | 13 |
| 10 | Sebaran spasial total nitrogen pada Situ Rawa Gelam                                                                               | 14 |
| 11 | Sebaran spasial <i>fecal coliform</i> pada Situ Rawa Gelam                                                                        | 14 |
| 12 | Sebaran spasial <i>total coliform</i> pada Situ Rawa Gelam                                                                        | 15 |
| 13 | Sebaran nilai Indeks Pencemaran periode 1                                                                                         | 16 |
| 14 | Sebaran nilai Indeks Pencemaran periode 2                                                                                         | 16 |
| 15 | Sebaran nilai Indeks Pencemaran periode 1 dan 2                                                                                   | 17 |
| 16 | Analisis penggunaan lahan                                                                                                         | 18 |
| 17 | Peta kondisi sekitar Situ Rawa Gelam                                                                                              | 24 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                            |    |
|---|------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Dokumentasi pengambilan sampel stasiun 1 ( <i>inlet</i> )  | 33 |
| 2 | Dokumentasi pengambilan sampel stasiun 2 ( <i>middle</i> ) | 33 |
| 3 | Dokumentasi pengambilan sampel stasiun 3 ( <i>outlet</i> ) | 33 |