

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Judul : Kajian Mengenai Kualitas Air, Status Mutu Dan Daya Tampung Beban  
Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang

Nama : Adilla Dwi Septiani

NIM : 082002000029

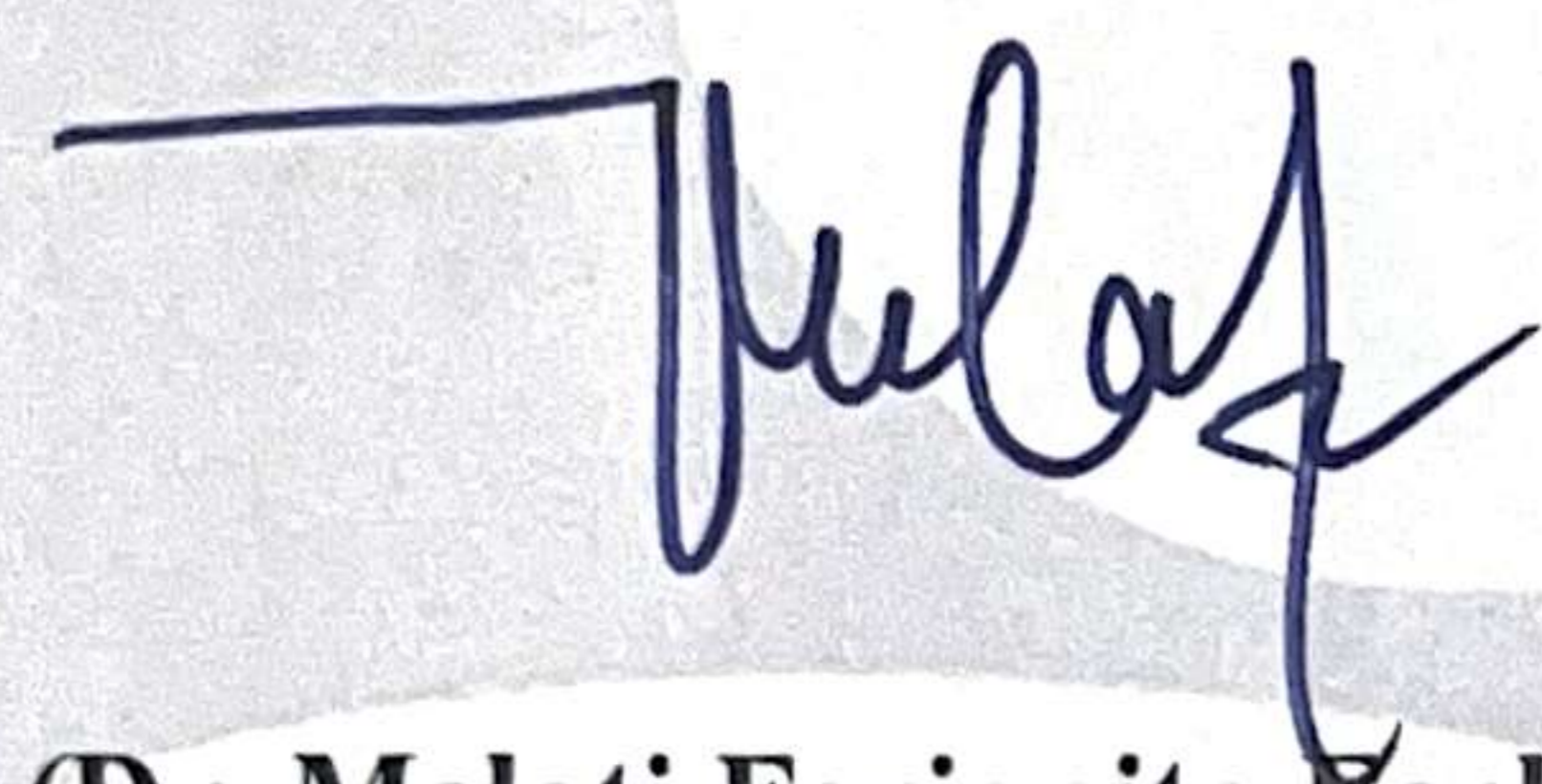
Laporan Skripsi ini telah diperiksa oleh Tim Penguji pada Ujian Skripsi di Jurusan  
Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan,  
Universitas Trisakti, Jakarta.

Jakarta, 6 Februari 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Dr. Melati Ferianita Fachrul M.S)

NIK: 1922/USAKTI

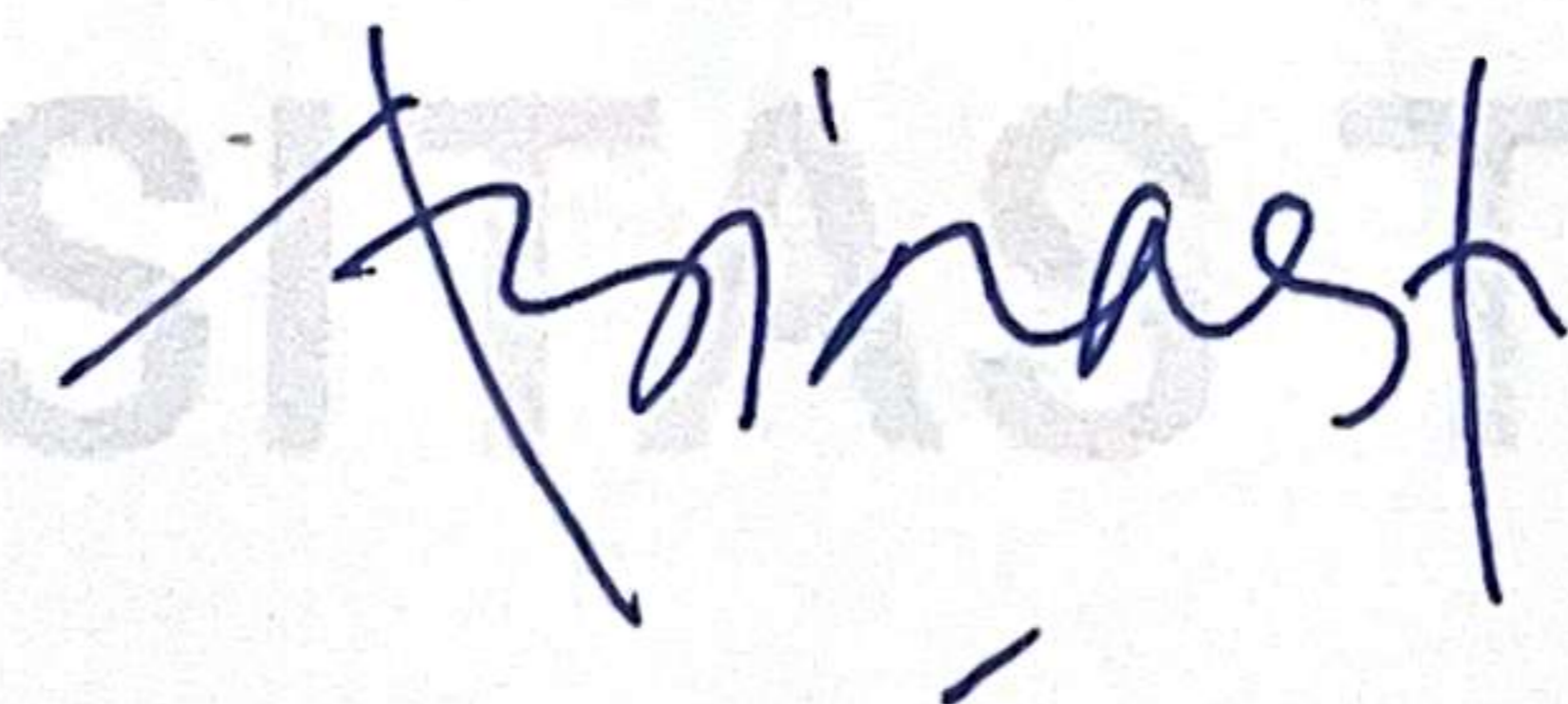


(Sheilla Megagupita Putri Marendra ST., MT)

NIK: 3854/USAKTI

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan



UNIVERSITAS TRISAKTI

(Astari Minarti, S.T., M.Sc)

NIK: 3848/USAKTI

Tanggal Ujian: 4 Februari 2023

Kajian Mengenai Kualitas Air, Status Mutu Dan Daya Tampung Beban Pencemar Pada Perairan  
Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang

Adilla Dwi S  
2025

No. 1357/TA-TL/II/2024-2025

**LAPORAN SKRIPSI**

**KAJIAN MENGENAI KUALITAS AIR, STATUS MUTU DAN  
DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMAR PADA PERAIRAN SITU  
KELAPA DUA, KABUPATEN TANGERANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Adilla Dwi Septiani**

**082002000029**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Melati Ferianita Fachrul M.S**

**Sheilla Megagupita Putri Marendra S.T. M.T**



**UNIVERSITAS TRISAKTI**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN**

**UNIVERSITAS TRISAKTI**

**JAKARTA**

**2025**

**i**

## ABSTRAK

**Nama** : Adilla Dwi Septiani  
**NIM** : 082002000029  
**Judul** : **Kajian Mengenai Kualitas Air, Status Mutu dan Daya Tampung Beban Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang**  
**Pembimbing I** : Dr. Melati Ferianita Fachrul, MS  
**Pembimbing II** : Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT  
**VI + 67 halaman, 11 gambar, 8 tabel, 2 Lampiran**

---

Situ Kelapa Dua merupakan salah satu situ alami yang terletak di Kecamatan Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang, dengan titik koordinat geografis Lintang  $-6.2795^{\circ}$  S dan bujur  $106.6072^{\circ}$  E. Situ Kelapa Dua mempunyai luas 28 Ha dengan Kedalaman 2 Meter. Memiliki fungsi sebagai Konservasi, wisata, sebagai tempat habitat bagi berbagai spesies yang ada pada perairan. Penelitian ini bertujuan untuk Karakteristik fisik, menganalisis kualitas air, Status Mutu, dan status trofik Situ, menghitung laju degradasi dan daya tampung beban pencemar Situ Kelapa Dua. Pengambilan sampel kualitas air dilakukan pada 6 (enam) titik dengan menggunakan Metode *Grab Sampling*. Parameter kualitas air yang dianalisis yaitu suhu, (TSS), pH, Keekeruhan, (DO), (BOD<sub>5</sub>), (COD), Nitrat, total nitrogen, fosfat, dan E.Coli. Status Mutu air dihitung menggunakan Metode Indeks Pencemar sedangkan status trofik perairan diukur dengan *Rasio N/P* Berdasarkan analisis kualitas air terdapat 4 (Empat) parameter yang melebihi Baku Mutu, yaitu BOD<sub>5</sub>, COD, Fosfat, dan TSS. Status Mutu air Situ Kelapa Dua tergolong tercemar ringan dengan nilai rata-rata 2,01. Status Trofik Perairan Situ Kelapa Dua termasuk ke dalam kategori perairan hipertrofik dengan nilai *N/P* rata-rata sebesar 12,94 Koefisien laju degradasi Segmen A -1,62 mg/L/hari; B 0,27 mg/L/hari; C 1,92 mg/L/hari. Daya Tampung Beban Pencemar (DTBP) BOD<sub>5</sub> adalah 71,75 kg/Tahun sedangkan beban pencemar *existing* sebesar 194,91 kg/Tahun. DTBP COD sebesar 596,41 kg/Tahun dengan beban pencemar *existing* sebesar 1.277,12 kg/Tahun. DTBP fosfat adalah 0,72 kg/Tahun dengan beban pencemar *existing* mencapai 10,10 kg/Tahun.

**Kata Kunci** : Daya Tampung Beban Pencemar, Indeks Pencemar, Kualitas Air, Laju degradasi, Status trofik  
**Pustaka** : 54 (1992-2023)

## ABSTRACT

**Name** : Adilla Dwi Septiani  
**NIM** : 082001900003  
**Title** : **Water Quality Assessment, Water Quality Status, and Pollution Load Capacity in Situ Kelapa Dua Waters, Tangerang Regency.**  
**Supervisor I** : **Dr. Melati Ferianita Fachrul, MS**  
**Supervisor II** : **Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT**  
**VI + 67 page, 11 figures, 8 tables, 2 appendices**

---

Situ Kelapa Dua is a natural lake located in Kelapa Dua District, Tangerang Regency, with geographical coordinates at  $-6.2795^{\circ}$  S latitude and  $106.6072^{\circ}$  E longitude. It covers an area of **28 hectares** with an average depth of **2 meters** and serves various functions, including conservation, tourism, and habitat for diverse aquatic species. This study aims to analyze the **physical characteristics, water quality, pollution status, trophic status, degradation rate, and pollution load capacity** of Situ Kelapa Dua, as well as propose solutions for reducing pollutant loads. Water quality samples were collected from **six (6) sampling points** using the **Grab Sampling Method**. The analyzed parameters include **temperature, Total Suspended Solids (TSS), pH, turbidity, Dissolved Oxygen (DO), Biochemical Oxygen Demand (BOD<sub>5</sub>), Chemical Oxygen Demand (COD), nitrate, total nitrogen, phosphate, and E. coli**. The water pollution status was assessed using the **Pollution Index Method**, while the trophic status was determined based on the **N/P ratio**. The results indicate that **four parameters exceed the water quality standards, namely BOD<sub>5</sub>, COD, phosphate, and TSS**. The **Pollution Index** categorizes Situ Kelapa Dua as **lightly polluted**, with an average value of **2.01**, while its trophic status falls under the **hypertrophic category**, with an **N/P ratio of 12.94**. The **degradation rate coefficient** varies across segments: **Segment A (-1.62 mg/L/day), Segment B (0.27 mg/L/day), and Segment C (1.92 mg/L/day)**. The estimated **pollution load capacity** for different parameters is as follows: **BOD<sub>5</sub>: 71.57 kg/year (exceeding by 2.72 times), COD: 596.41 kg/year (exceeding by 2.14 times), phosphate: 0.72 kg/year (exceeding by 14.12 times), nitrate: 238.56 kg/year (below by -1.39 times), and E. coli: 119,281.73 MPN/100 mL (exceeding by -1.37 times)**. These findings indicate the urgent need for pollution control measures to improve the water quality and ecological balance of Situ Kelapa Dua.

**Keywords** : **Index Pollution, Rate of Degradation, Trophic State, Pollution Load Carrying Capacity**  
**References** : **54 (1992-2023)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul, “Kajian Kualitas Air, Status Mutu dan Daya Tampung Beban Pencemar di Perairan Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang”. dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T). Terwujudnya Penyusunan Laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari semua pihak, sehingga untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis, Ayah tercinta Erwin Permadi dan ibunda tersayang Neneng Indrawati, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat, kasih sayang dan doa tiada hentinya serta pengorbanan yang luar biasa demi keberhasilan penulis dalam pembuatan Laporan Skripsi.
2. Ibu Dr. Melati Feranita Fachrul, M.S selaku dosen pembimbing I, yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan juga semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi.
3. Ibu Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT selaku DOsen pembimbing II, yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan juga semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi.
4. Ibu Dr. Ir. Diana Irvindiaty Hendrawan, M. Si. yang telah membantu, dan memberikan dukungan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyusun Laporan Skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Astarti Minarti, S.T., M.S.c. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti
6. Ibu Dr. Rositayanti Hadisoebroto, S.T, M.T dan Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT selaku koodinator skripsi.
7. Mba Erna dan Mba Riniya selaku staf laboratorium yang telah membantu penulis dalam melakukan analisis di laboratorium lingkungan Trisakti
8. Mas Muhamad Rifaldi yang telah membantu proses pengambilan data untuk penunjang Laporan Skripsi penulis.

9. E. Godfrey, terima kasih atas dukungan, semangat, serta berkontribusi banyak baik tenaga dan waktu dan telah menjadi tempat berkeluh kesah selama proses penyusunan skripsi penulis.
10. Dea Puspaning Sari selaku sahabat penulis, yang berjuang Bersama dalam proses ini sehingga dapat terselesaikannya Laporan Skripsi, terima kasih selalu ada dalam masa-masa sulit penulis.
11. Ayu Nurbaningrum, yang sudah berjuang Bersama dalam proses pembuatan Laporan Skripsi penulis dan saling menguatkan.
12. Kepada kakak dan adik penulis, Amalia Ernanda Utami dan Zhara Annisa, terima kasih atas segala motivasi dan dukungannya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikannya.
13. Seluruh pihak yang terlibat hingga penelitian dan Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan.  
Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa terdapat berbagai kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki. Namun, penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 6 Januari 2025

Penulis,

**Adilla Dwi Septiani**

NPM 082002000029



UNIVERSITAS TRISAKTI

Kajian Mengenai Kualitas Air, Status Mutu Dan Daya Tampung Beban Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang

Adilla Dwi Septiani

2025

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	1
1.3 Ruang Lingkup .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Gambaran Umum .....	3
2.2 Karakteristik Ekosistem Perairan Situ .....	5
2.3 Kualitas Air .....	7
2.4 Status Mutu Air .....	11
2.5 Laju Degradasi Pencemar Pada Perairan Situ .....	12
2.6 Daya Tampung Beban Pencemar .....	12
2.7 Tingkat Kesuburan Pada Perairan .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2 Tahapan Penelitian .....	18
3.3 Metode Penelitian .....	21
3.3.1 Metode Pengambilan Titik Sampel Air.....	21
3.3.2 Metode Pengambilan Sampel Air.....	24
3.3.3 Metode Analisis Sampel Air .....	24
3.4 Metode Analisis Data.....	25
3.4.1 Karakteristik di Perairan Situ Kelapa Dua .....	25
3.4.2 Kualitas dan Status Mutu air .....	27
3.4.3 Laju Degradasi Pencemar di Perairan Situ.....	28

3.4.4 Daya Tampung Beban Pencemar Perairan Situ.....	29
3.4.5 Tingkat Kesuburan Pada Perairan Situ.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Karakteristik Perairan Situ Kelapa Dua .....	34
4.2 Kualitas.....	36
4.3 Status Mutu Air Perairan Situ Kelapa Dua.....	54
4.4 Laju Degradasi Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua .....	57
4.5 Tingkat Kesuburan Perairan Situ Kelapa Dua.....	59
4.6 Tampung Beban Pencemar Perairan Situ Kelapa Dua.....	61
4.7 Saran Upaya Pengendalian Pencemaran Perairan Situ Kelapa Dua.....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Administrasi Situ Kelapa Dua.....	4
Gambar 2. 2 Peta Lokasi Situ Kelapa Dua.....	6
Gambar 3. 1 Diagram Tahapan Penelitian .....	20
Gambar 3. 2 Peta Penentuan Titik Sampling Situ Kelapa Dua.....	23
Gambar 4. 1 Nilai Suhu Perairan Situ Kelapa Dua.....	40
Gambar 4. 2 Konsentrasi TSS Perairan Situ Kelapa Dua .....	41
Gambar 4. 3 Nilai PH Perairan Situ Kelapa Dua .....	42
Gambar 4. 4 Nilai Kekeruhan Perairan Situ Kelapa Dua.....	44
Gambar 4. 5 Konsentrasi DO Perairan Situ Kelapa Dua .....	45
Gambar 4. 6 Konsentrasi BOD <sub>5</sub> Perairan Situ Kelapa Dua.....	46
Gambar 4. 7 Konsentrasi COD Perairan Situ Kelapa Dua.....	47
Gambar 4. 8 Konsentrasi Fosfat Perairan Situ Kelapa Dua .....	49
Gambar 4. 9 Konsentrasi Nitrat Perairan Situ Kelapa Dua.....	50
Gambar 4. 10 Konsentrasi Total Nitrogen Perairan Situ Kelapa Dua.....	51
Gambar 4. 11 Konsentrasi E.Coli Perairan Situ Kelapa Dua.....	53

UNIVERSITAS TRISAKTI

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Lokasi Titik Pengambilan Sampel .....	22
Tabel 3. 2 Lokasi Titik Sumber Pencemar .....	22
Tabel 3. 3 Parameter Analisis Sampel .....	25
Tabel 3. 4 Penilaian Status Mutu Indeks Pencemar .....	28
Tabel 3. 5 Klasifikasi Tingkat Kesuburan Nitrat dan Fosfat di Perairan .....	32
Tabel 4. 1 Karakteristik Perairan Situ Kelapa Dua .....	35
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kualitas Air Situ Kelapa Dua Periode I .....	37
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Kualitas Air Situ Kelapa Dua Periode II .....	38
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Kualitas Air Situ Kelapa Dua Periode III .....	39
Tabel 4. 5 Status Mutu Air Situ Kelapa Dua .....	55
Tabel 4. 6 Laju Degradasi Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua .....	58
Tabel 4. 7 Klasifikasi Tingkat Kesuburan N/P di Perairan Situ Kelapa Dua .....	60
Tabel 4. 8 Analisis Daya Tampung Beban Pencemar Situ Kelapa Dua .....	62



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Situ dapat diartikan sebagai perairan kecil yang sering terbentuk secara alami di daerah dataran rendah, dengan kedalaman yang dangkal dan biasanya dikelilingi oleh vegetasi (Hutabarat, 2014). Keberadaannya penting dalam menunjang keseimbangan ekosistem perairan karena menjadi tempat hidup bagi berbagai organisme akuatik, seperti ikan, mikroorganisme, serta menyediakan habitat bagi burung dan hewan lainnya yang bergantung pada keberadaan air.

Kabupaten Tangerang memiliki 7 situ salah satunya adalah situ Kelapa Dua (Dinas PUPR Provinsi Banten, 2024).

Perairan Situ Kelapa Dua, yang terletak di Kabupaten Tangerang. Dengan luas sebesar 28 Ha. Dengan kepadatan penduduk 9.849 jiwa per km<sup>2</sup>. Situ Kelapa Dua berfungsi sebagai konservasi, sebagai tempat habitat bagi berbagai spesies yang ada pada Perairan tempat rekreasi bagi masyarakat setempat.

Namun, kawasan ini menghadapi beberapa masalah yang memengaruhi kualitas perairannya. Perkembangan kota Tangerang sebagai pusat ekonomi telah memberikan dampak negatif terhadap ekosistem Situ Kelapa Dua dan sekitarnya. Penumpukan limbah dari pemukiman, seperti penggunaan deterjen berlebihan, diduga meningkatkan kadar fosfat dalam air, yang dapat mempercepat pertumbuhan eceng gondok (*Eichhornia Crassipes*) (Karnelasatri, 2020). Selain itu, alih fungsi lahan untuk pembangunan permukiman dan fasilitas lain di sekitar situ mengurangi area resapan air, meningkatkan risiko banjir, dan mengurangi fungsi ekologis dari situ tersebut.

Dampak dari permasalahan tersebut sangat berpengaruh, antara lain Penurunan Keanekaragaman Hayati, Degradasi habitat menyebabkan berkurangnya populasi flora dan fauna air, yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

Dalam Penelitian membahas mengenai Kajian Kualitas Air, serta Status Mutu dan Daya Tampung Beban pencemar Situ Kelapa Dua serta menghitung tingkat Pencemaran terhadap parameter kualitas air dengan metode Indeks



BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN AKADEMIK : 2024 - 2025

Berdasarkan hasil Ujian Skripsi yang telah dilaksanakan pada :

Hari/tanggal : Selasa Waktu : 4 Februari 25

Ruangan : 702

dengan Tim Penguji yang terdiri dari :

- 1. Ketua Sidang/Penguji 1 : Dr. Ir. Diana Irwindiaty Hendrawan, M.Si
2. Anggota Sidang 1/Penguji 2 : Pramianti Purwaningrum, S.T., MT
3. Anggota Sidang 2/Pembimbing 1 : Dr. Melati Feriandita Fachrul, M.S
4. Anggota Sidang 3/Pembimbing 2 : Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT
5. Notulis : Sheilla Megagupita Putri Marendra, ST., MT

memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Adilla Dwi Septiani NIM : 082002000025

Judul Skripsi/ : Kajian Kualitas Air, Status Mutu dan Daya Tampung

Tugas Akhir : Beban Pencemar Pada Perairan Situ Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang

dinyatakan \*\*):

- 1. LULUS TANPA SYARAT 2. LULUS DENGAN SYARAT 3. TIDAK LULUS

\*\*\*) lingkari nomor yang dipilih dengan nilai akhir :

Table with 3 columns: Tim Penguji, Nilai, Paraf. Rows include Ketua Sidang/Penguji 1 (85,35), Anggota Sidang 1/Penguji 2 (83,05), Anggota Penguji 3/Pembimbing 1 (86,2), Anggota Penguji 4/Pembimbing 2 (86,05), and Nilai Akhir (Angka: 85,16 Huruf: A).

CATATAN :

- Pengumpulan laporan yang telah diperbaiki dan dijilid hard cover paling lambat pada : 7 Februari 2025

Keputusan ini ditetapkan di Jakarta, 4 Februari 2025

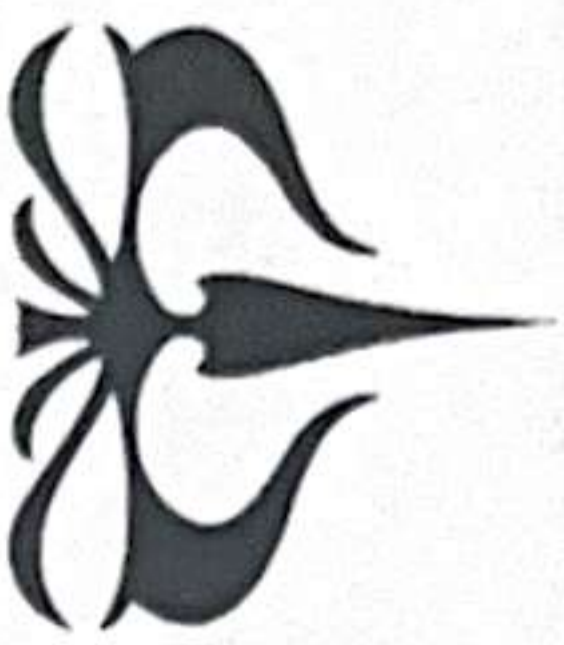
KETUA SIDANG,

[Signature]

Dr. Ir. Diana Irwindiaty Hendrawan, M.Si

BOBOT PENILAIAN :

Table with 3 columns: A, B, C and 3 rows of score ranges: A: 85-100, B: 68-74,99, C: 56-61,99; A: 80-84,99, B: 65-67,99, D: 46-55,99.



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

UNIVERSITAS TRISAKTI

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI SEMESTER GASAL TAHUN  
AKADEMIK 2025/2026





Nama : Adilla Dwi Septiani

Nim : 082002000029

Judul Skripsi : Analisis Kualitas Air, Status Mutu dan Daya Tampung Beban Pencemar di Perairan Situ Kelapa Dua,  
di Kabupaten Tangerang

Pembimbing 2 :Sheilla Megagupita Putri Marendra,ST.,MT

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 2
1.	Kamis, 24 September 2024	Izin Arahan untuk Persiapan Sampling Periode 1 (Oktober 2024)	
2.	Rabu, 30 Oktober 2024	Bimbingan terkait Progres Analisis Laboratorium	
3.	Kamis, 12 Desember 2024	Diskusi Kembali mengenai Progres perbaikan Laporan Skripsi	

4.	Rabu, 8 Januari 2025	Terkait Progress Laporan Skripsi	
5.	Rabu, 8 Januari 2025	Mengirimkan file laporan Skripsi	
6.	Kamis, 9 Januari 2025	Bimbingan Melalui zoom terakit Laporan Skripsi	
7.	Senin, 13 Januari 2025	Mengirim kan file laporan skripsi untuk dilakukan revisi	
8.	Kamis, 16 Januari 2025	Menunjukkan laporan skripsi terbaru dan berdiskusi mengenai, penelitian terdahulu serta rekomendasi/upaya pengelolaan	