

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMAR DI SUB DAERAH ALIRAN
SUNGAI KELAYAN KECAMATAN BANJARMASIN SELATAN KOTA
BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



OLEH:
NISFI EVIYANTI
2110714220006

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
BANJARBARU
2025

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMAR DI SUB DAERAH ALIRAN
SUNGAI KELAYAN KECAMATAN BANJARMASIN SELATAN KOTA
BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

OLEH:

NISFI EVIYANTI
2110714220006

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
BANJARBARU
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Daya Tampung Beban Pencemar di Sub DAS Kelayan
Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin,
Provinsi Kalimantan Selatan
Nama : Nisfi Eviyanti
NIM : 2110714220006
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Persetujuan,

Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si
NIP. 196308271988031001

Penguji 1

Penguji 2

Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc
NIP. 19720414 20050 1 003

Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S
NIP. 19720313 199803 1 002



Dr.Ir.H.Untung Bijaksana, M.P.
NIP. 19640517 199303 1 001

Mengetahui

**Koordinator Program Studi
Manajemen Sumberdaya Perairan**

Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S
NIP. 19720313 199803 1 002

**DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMAR DI SUB DAS KELAYAN KECAMATAN
BANJARMASIN SELATAN KOTA BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN
SELATAN**

**POLLUTANT LOAD CAPACITY IN THE KELAYAN SUB-WATERSHED,
SOUTH BANJARMASIN DISTRICT, BANJARMASIN CITY, SOUTH
KALIMANTAN PROVINCE**

Nisfi Eviyanti, Mijani Rahman, Abdur Rahman, Deddy Dharmaji

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A.Yani Km 36, Banjarbaru, 70714
Email : 2110714220006@mhs.ulm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Sub DAS Kelayan, Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi air sungai ditinjau dari parameter fisika kimia air serta memahami potensi beban pencemar dan daya tampung beban pencemarnya. Penelitian ini menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) dan metode Neraca Massa. Status mutu air di Sub DAS Kelayan tergolong kategori tercemar ringan yaitu dimana hasil perhitungan IP pada stasiun I berkisar antara 3,15- 4,64. Nilai IP pada stasiun II berkisar antara 2,83-4,58. Pada stasiun III nilai IP berkisar antara 3,19-4,21. Hasil perhitungan daya tampung beban pencemar Sub DAS Kelayan menunjukkan beberapa parameter yang bernilai positif atau memenuhi standar baku mutu air kelas II yaitu parameter TSS, Nitrat, DO dan ada beberapa parameter yang bernilai negatif yang berarti telah melampaui ambang batas baku mutu air kelas II yaitu parameter COD, BOD, Fosfat, dan amonia.

Kata Kunci : Sub DAS Kelayan, Indeks Pencemaran (IP), Daya Tampung Beban Pencemar

ABSTRACT

This study was conducted in the Kelayan Sub-Watershed, South Banjarmasin District, Banjarmasin City, South Kalimantan Province, with the aim of assessing the river water quality based on physical and chemical parameters, as well as understanding the potential pollutant load and its carrying capacity. The study employed the Pollution Index (IP) method and the Mass Balance method. The water quality status in the Kelayan Sub-Watershed is classified as lightly polluted, with Pollution Index values at Station I ranging from 3.15 to 4.64. At Station II, IP values ranged from 2.83 to 4.58, while at Station III, values ranged from 3.19 to 4.21. The calculation results of the pollutant load carrying capacity in the Kelayan Sub-Watershed indicate that several parameters had positive values, meaning they met the Class II water quality standards including TSS, Nitrate, and DO. However, some parameters showed negative values, indicating that they exceeded the Class II water quality limits namely COD, BOD, Phosphate, and Ammonia.

Keywords: Kelayan Sub-Watershed, Pollution Index (IP), Pollutant Load Capacity

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi yang berjudul “Daya Tampung Beban Pencemar di Sub Daerah Aliran Sungai Kelayan Kecamatan Banjarmasin Selatan Kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan” sesuai waktu dan target yang telah direncanakan. Proses persiapan pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian skripsi telah melibatkan kontribusi pemikiran dan saran konstruktif banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, arahan, serta kesabaran dan motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Abdur Rahman, S. Pi., M.Sc. selaku Penguji 1 yang telah memberikan masukan, saran, serta kritik yang sangat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini.
3. Bapak Deddy Dharmaji, S.Pi., MS. Selaku Penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran, dan motivasi yang sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Deddy Dharmaji, S.Pi., MS. selaku koordinator program studi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Orang tua tercinta yang selalu mengusahakan kebahagiaan putrinya, yang tiada hentinya memberikan doa terbaik, dukungan moral dan finansial, semangat, motivasi dan kasih sayang yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Seluruh keluarga besar Seduluran dan Keluarga besar Nini Kinang yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik berupa dukungan moral maupun finansial sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya.
8. Sahabat saya Raudatul Munawarah, Tika Anis Nur Arfiani, dan Nor Aina yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat dan dukungan selama masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi.

9. Pemilik NIM 2110515310018 terimakasih atas segala dukungan, semangat, telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu menemani penulis selama proses penyusunan skripsi hingga akhir
10. Teman-teman MSP Angkatan 2021 yang telah membantu penulis dan memberikan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan hingga tahap akhir penulisan skripsi, terimakasih atas suka duka yang telah dilalui.

Penulis menyadari dalam pembuatan Laporan Penelitian Skripsi masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar Laporan Penelitian Skripsi dapat menjadi lebih baik lagi.

Banjarbaru, 25 Juni 2025

Nisfi Eviyanti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Kerangka Pemikiran	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sungai	5
2.2. Ekosistem Daerah Aliran Sungai	6
2.3. Pencemaran dan Sumber Pencemaran Air	7
2.4. Parameter Fisika dan Kimia Kualitas Air Sungai	8
2.4.1. Suhu	8
2.4.2. TSS (<i>Total Suspended Solid</i>)	8
2.4.3. pH (<i>Power Hydrogen</i>)	9
2.4.4. DO (<i>Dissolved Oksigen</i>)	9
2.4.5. COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	9
2.4.6. BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>).....	10
2.4.7. Nitrat (NO ₃)	10
2.4.8. Fosfat (PO ₄)	10
2.4.9. Amoniak (NH ₃)	10
2.5. Daya Tampung Beban Pencemaran	10
2.6. Potensi Beban Pencemar	11
2.7. Debit Aliran.....	12
2.7.1. Metode Pengukuran Debit Aliran	13

BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Prosedur Penelitian.....	15
3.3.1. Penetapan Lokasi Penelitian	15
3.3.2. Metode Pengambilan Sampel.....	17
3.3.3. Metode Pengukuran Parameter Kualitas Air	18
3.3.4. Metode Pengumpulan Data	18
3.3.5. Metode Pengolahan Data	19
3.3.6. Metode Analisis Data	19
3.3.6.1. Indeks Pencemaran.....	19
3.3.6.2. Daya Tampung Beban Pencemar.....	21
3.5. Potensi Beban pencemar.....	23
3.6. Menghitung Debit	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	26
4.1.1 Indeks Pencemaran (IP) Sub DAS Kelayan.....	27
4.1.2. Hasil Perhitungan Potensi Beban Pencemar (PBP).....	28
4.1.2. Hasil Pengukuran Daya Tampung Beban Pencemar	28
4.2. Pembahasan	31
4.2.1. Parameter Kualitas Air	31
4.2.1.1. Suhu	31
4.2.1.2. pH.....	32
4.2.1.3. DO.....	33
4.2.1.4. TSS	34
4.2.1.5. Nitrat (NO ₃).....	35
4.2.1.6. Amonia (NH ₃)	36
4.2.1.7. BOD	37
4.2.1.8. COD	38
4.2.1.9. Posfat (PO ₄).....	39
4.2.2. Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Indeks Pencemaran.....	41
4.2.3. Potensi Beban Pencemar(PBP)	43
4.2.4. Daya Tampung Beban Pencemar.....	43
4.2.4.1. DO	44
4.2.4.2. TSS.....	45
4.2.4.3. Nitrat (NO ₃).....	46
4.2.4.4. Amonia (NH ₃)	47
4.2.4.5. BOD	48

4.2.4.6. COD	49
4.2.4.7. Posfat (PO ₄)	50
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Alat dan Bahan yang digunakan	15
3.2. Stasiun Pengambilan Sampel	17
3.3. Parameter Kualitas Air yang di analisis	20
3.4. Penilaian Indeks Pencemaran.....	20
3.5. Faktor Emisi dan Rasio Ekvivalen PBP Domestik	23
3.6. Koefisien Transfer Beban PBP Domestik.....	23
4.1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Perairan Sub DAS Kelayan	25
4.2. Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran Sub DAS Kelayan.....	26
4.3. Hasil Perhitungan Potensi Beban Pencemar Sub DAS Kelayan	27
4.4. Hasil Perhitungan Daya Tampung Beban Pencemar Sub DAS Kelayan Minggu ke-1	27
4.5. Hasil Perhitungan Daya Tampung Beban Pencemar Sub DAS Kelayan Minggu ke-2	28
4.6. Hasil Perhitungan Daya Tampung Beban Pencemar Sub DAS Kelayan Minggu ke-3	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Gambar SUB DAS Kelayan	5
3.1. Peta Sub DAS Kelayan Banjarmasin.....	15
3.2. Prinsip Pengukuran dan Perhitungan Debit dengan Metode Velocity	24
4.1. Grafik Parameter Suhu	30
4.2. Grafik Parameter pH	31
4.3. Grafik Parameter DO	32
4.4. Grafik Parameter TSS	33
4.5. Grafik Parameter Nitrat	34

4.6. Grafik Parameter Amonia	35
4.7. Grafik Parameter BOD	36
4.8. Grafik Parameter COD	37
4.9. Grafik Parameter Amonia	38
4.10. Grafik Hasil Pengukuran Indeks Pencemaran Sub DAS Kelayan.....	39
4.11. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter DO	42
4.12. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter TSS	43
4.13. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter Nitrat.....	44
4.14. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter Amonia	45
4.15. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter BOD.....	46
4.16. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter COD.....	47
4.17. Grafik Daya Tampung Beban Pencemar Parameter Posfat	48

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentaasi Kegiatan	55
2. Peta Lokasi Penelitian.....	57
3. Lembar Konsultasi Proposal.....	58
4. Data perhitungan IP, Debit,DTBP,PBP	61
5. Lembar Hasil Analisis Laboratorium.....	64
6. KEPMEN LH No. 115 Tahun 2003 (Lampiran II)	70