

**STATUS PENCEMARAN DAN STRATEGI PENGENDALIAN
PENCEMARAN SUNGAI BOGOWONTO, KABUPATEN
PURWOREJO, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

SEKAR PUTRI ATAMI

26010119130082



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**STATUS PENCEMARAN DAN STRATEGI PENGENDALIAN
PENCEMARAN SUNGAI BOGOWONTO, KABUPATEN
PURWOREJO, JAWA TENGAH**

**SEKAR PUTRI ATAMI
26010119130082**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Sumber Daya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Status Pencemaran dan Strategi Pengendalian
Pencemaran Sungai Bogowonto, Kabupaten
Purworejo, Jawa Tengah

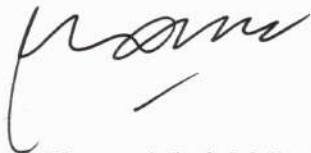
Nama Mahasiswa : Sekar Putri Atami

Nomor Induk Mahasiswa : 26010119130082

Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya
Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19551110 198203 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Tri Widiyarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.
NIP. 19650706 200212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Status Pencemaran dan Strategi Pengendalian
Pencemaran Sungai Bogowonto, Kabupaten
Purworejo, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Sekar Putri Atami

Nomor Induk Mahasiswa : 26010119130082

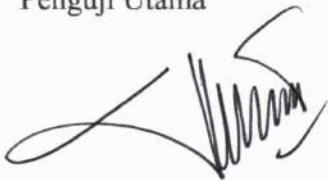
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya
Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/Tanggal : Jum'at/17 Mei 2024

Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya
Perairan

Penguji Utama



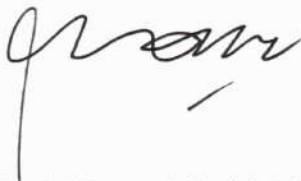
Prof. Dr. Ir. Suradi Wijaya Saputra, M.S.
NIP. 19600516 198703 1 001

Penguji Anggota



Arif Rahman, S.Pi., M.Si.
NIP. H.7.19881216 202104 1 001

Pembimbing Utama



Prof. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19551110 198203 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Sekar Putri Atami, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Status Pencemaran dan Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Bogowonto, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.



ABSTRAK

(Sekar Putri Atami. 26010119130082. Status Pencemaran dan Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Bogowonto, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Norma Afiati dan Haeruddin).

Sungai Bogowonto merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Bogowonto melewati 3 Kabupaten di Jawa Tengah yaitu Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Magelang dan Kabupaten Purworejo. Pencemaran adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Status Pencemaran dengan variabel TSS, pH, DO, BOD, COD, Nitrat, Fosfat dan Fecal coliform menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) serta mengetahui strategi pengendalian pencemaran Sungai Bogowonto dengan analisis SWOT. Lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun dengan 2 kali pengulangan pada bulan September dan Oktober 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sungai Bogowonto memiliki status pencemaran yaitu cemar ringan dengan nilai IP tertinggi 4,08. Strategi yang mampu dilakukan untuk mengendalikan pencemaran Sungai Bogowonto adalah memaksimalkan upaya peningkatan kualitas air dengan memanfaatkan vegetasi dan biota yang ada di kawasan Sungai Bogowonto, peningkatan peran pemerintah dalam upaya Pengendalian Pencemaran Sungai Bogowonto, contohnya melakukan sosialisasi tentang pencemaran lingkungan terutama pencemaran air sungai, meningkatkan peran masyarakat dalam upaya Pengendalian Sungai Bogowonto contohnya melalui komunitas masyarakat yang mengelola Sungai Bogowonto.

Kata kunci : indeks pencemaran, kualitas air, Bogowonto.

ABSTRACT

(Sekar Putri Atami. 26010119130082. *Pollution Status and Pollution Control Strategy for the Bogowonto River, Purworejo Regency, Central Java.* Norma Afiati and Haeruddin).

The Bogowonto River is part of the Bogowonto Watershed passing through three regencies in Central Java, Wonosobo, Magelang and Purworejo. Pollution is the entry or entry of living things, substances, energy or other components into the environment by human activities so that it exceeds the established environmental quality standards. This research aims to determine the Pollution Status with the variables TSS, pH, DO, BOD, COD, Nitrate, Phosphate and Faecal coliform using the Pollution Index method and determine the strategy for controlling Bogowonto River pollution using SWOT analysis. The research location consists of three stations with two repetitions in September and October 2023. The research results show that the Bogowonto River has a pollution status, namely lightly polluted with the highest Pollution Index value of 4.08. Strategies that can be implemented to control Bogowonto River pollution are maximizing efforts to improve water quality by utilizing vegetation and biota in the Bogowonto River area, increasing the government's role in efforts to control Bogowonto River Pollution, for example conducting outreach about environmental pollution, especially river water pollution, increasing the role community in efforts to control the Bogowonto River, for example through the community that manages the Bogowonto River.

Keywords : *Bogowonto, pollution index, water quality.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Bogowonto, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah”.

Dalam penyusunan tugas akhir skripsi, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Haeruddin, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan dan pengetahuan kepada penulis dalam penulisan skripsi;
2. Prof. Dr. Ir. Suradi Wijaya Saputra, M.S. selaku dosen penguji utama dan Arif Rahman, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji anggota yang telah memberikan saran, kritik dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi
3. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi selaku Kepala Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan;
4. Dr. Diah Ayuningrum, S.Pd., M.Si selaku Dosen Wali atas bimbingan kepada penulis selama masa perkuliahan;
5. Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Perikanan Kabupaten Purworejo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian;

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dan penulis memohon saran dan kritik untuk perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pendekatan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Lokasi.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sungai.....	5
2.2 Pencemaran Air	5
2.4 Kualitas Air	7
2.5 Variabel	7
2.5.1 Padatan Tersuspensi Total (TSS)	7
2.5.2 Derajat Keasaman (pH)	8
2.5.3 Oksigen Terlarut (DO)	8
2.5.4 Kebutuhan Oksigen Biologis (BOD)	9
2.5.5 Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD)	9
2.5.6 Nitrat (NO ₃ -N).....	9
2.5.7 Fosfat	10
2.5.8 Fecal coliform	11
2.6 Status Pencemaran.....	11
2.7 Indeks Pencemaran (IP).....	11
3. MATERI DAN METODE.....	13
3.1 Materi Penelitian	13
3.1.1 Alat	13
3.1.2 Bahan.....	13
3.2 Metode Penelitian.....	14
3.2.1 Lokasi Penelitian	14
3.2.2 Pengambilan Sampel	16
3.2.3 Pengukuran dan Analisis Sampel	16
3.2.3.1 <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	17
3.2.3.2 Derajat Keasaman (pH)	18
3.2.3.3 <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	18

3.2.3.4 <i>Biological Oxygen Demand (BOD)</i>	19
3.2.3.5 <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	19
3.2.3.6 Nitrat (NO ₃ -N)	20
3.2.3.7 Fosfat	21
3.2.3.8 Fecal coliform	22
3.3 Analisis Data	22
3.3.1 Indeks Pencemaran.....	22
3.3.2 Strategi Pengendalian Pencemaran	24
4 HASILDAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil.....	30
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	30
4.1.2 Kualitas Air Lokasi Penelitian	31
4.1.3 Status Pencemaran.....	35
4.1.4 SWOT.....	36
4.2 Pembahasan	37
4.2.1 Kualitas Air Sungai Bogowonto	37
4.2.2 Status Pencemaran	45
4.2.3 Strategi Pengendalian	46
5 KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	57
RIWAYAT HIDUP	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Baku mutu air sungai dan sejenisnya	23
Tabel 3.2 Kriteria baku mutu pencemaran	24
Tabel 3.3 Contoh perhitungan SWOT	26
Tabel 3.4 Matriks SWOT	29
Tabel 4.1 Status Pencemaran Sungai Bogowonto	35
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan SWOT	36
Tabel 4.3 Matriks SWOT	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	3
Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel di Sungai Bogowonto.....	15
Gambar 3.2 Pengambilan Sampel Air secara Manual dengan Botol.....	16
Gambar 3.3 Diagram Cartesius IFAS dan EFAS	28
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran TSS Sungai Bogowonto	31
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran pH Sungai Bogowonto	32
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran DO Sungai Bogowonto	32
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran BOD Sungai Bogowonto.....	33
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran COD Sungai Bogowonto.....	33
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Nitrat Sungai Bogowonto.....	34
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran Fosfat Sungai Bogowonto	34
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran <i>Fecal coliform</i> Sungai Bogowonto	35
Gambar 4.9 Diagram Cartesius	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Laboratorium Air.....	58
Lampiran 2. Kualitas Air Sungai Bogowonto September-Oktober 2023	60
Lampiran 3. Perhitungan TSS	61
Lampiran 4. Perhitungan DO	62
Lampiran 5. Tabel Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya.....	63
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Kualitas Air oleh DLHP Kab. Purworejo.....	66
Lampiran 7. Perhitungan Indeks Pencemaran.....	67
Lampiran 8. Tabel Indeks Pencemaran	70
Lampiran 9. Form Kuisisioner Penelitian	72
Lampiran 10. Analisis SWOT	77
Lampiran 11. Analisis Tabel SWOT	80
Lampiran 12. Perhitungan Titik Koordinat (x,y)	83
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian	84