

**PENENTUAN KUALITAS AIR SUNGAI PUCANG GADING
DENGAN METODE *NATIONAL SANITATION FOUNDATION –
WATER QUALITY INDEX (NSF-WQI)***

SKRIPSI

**M. NURSARIF
26010116120031**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**PENENTUAN KUALITAS AIR SUNGAI PUCANG GADING
DENGAN METODE *NATIONAL SANITATION FOUNDATION –
WATER QUALITY INDEX* (NSF-WQI)**

**M. NURSARIF
26010116120031**

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Kualitas Air Sungai Pucang Gading Dengan Metode National Sanitation Foundation – *Water Quality Index* (NSF-WQI)

Nama Mahasiswa : M. Nursarif

Nomor Induk Mahasiswa : 26010116120031

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

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Churun Ain, S.Pi., M.Si
NIP. 19800731 200501 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni 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 : Penentuan Kualitas Air Sungai Pucang Gading
Dengan Metode National Sanitation Foundation –
Water Quality Index (NSF-WQI)
Nama Mahasiswa : M. Nursarif
Nomor Induk Mahasiswa : 26010116120031
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin/12 Juni 2023
Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Mengesahkan,

Penguji Utama



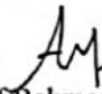
Dr. Ir. Frida Purwanti, M.Sc
NIP. 19640225 198902 2 001

Pembimbing Utama



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

Penguji Anggota



Arif Rahman, S.Pi., M.Si
NIP. H.7.198812162021041001

Pembimbing Anggota



Churun Ain, S.Pi., M.Si
NIP. 19800731 200501 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, M. Nursarif, menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana 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.

Semarang, 10 Juni 2023

Penulis



M. Nursarif

26010116120031

ABSTRAK

(M. Nursarif. 26010116120031. Penentuan Kualitas Air Sungai Pucang Gading dengan Metode National Sanitation Foundation – Water Quality Index (NSF-WQI). Suryanti dan Churun Ain)

Sungai Pucang Gading terletak di desa Sendangmulyo, kecamatan Tembalang, dan mengalir hingga bendung Pucang Gading. Aliran air memiliki hulu dekat dengan area pertambangan Brown Canyon, sehingga akan mempengaruhi kualitas perairan, khususnya parameter kekeruhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas perairan sungai Pucang Gading berdasarkan metode NSF-WQI (*National Sanitation Foundation – Water Quality Index*) dan mengetahui parameter yang paling mempengaruhi kualitas air. Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2023 dengan menggunakan metode purposive sampling yang dibagi 3 stasiun. Analisis untuk mengetahui kualitas perairan Sungai Pucang Gading menggunakan metode NSF-WQI. Hasil yang diperoleh yaitu Sungai Pucang Gading termasuk kategori sedang, dengan nilai NSF-WQI sebesar 55,1 dan parameter yang paling mempengaruhi adalah Parameter Fisika, variabel Kekeruhan

Kata Kunci: Kualitas Air, Kekeruhan, NSF-WQI, Sungai Pucang Gading.

ABSTRACT

(M. Nursarif. 26010116120031. Determination of Pucang Gading River Water Quality by National Sanitation Foundation – Water Quality Index (NSF-WQI) Method. Suryanti and Churun Ain)

Pucang Gading River is located in Sendangmulyo village, Tembalang sub-district flows from tembalang village and flows to Pucang Gading weir. Pucang Gading River has its headwaters close to the Brown Canyon mining area, so it will affect water quality, especially turbidity parameters. The purpose of this study was to categorize the quality of Pucang Gading river waters based on the NSF-WQI (National Sanitation Foundation – Water Quality Index) method and know the parameters that most affect water quality. This research will be conducted in November-December 2023. This study used purposive sampling method conducted at 3 stations. Analysis to determine the quality of Pucang Gading River waters using the NSF-WQI method. The results obtained are the Pucang Gading River is included in the medium category, with an NSF-WQI value of 55.1 and the most influencing parameter is the Physical Parameter, wich is the Turbidity variable.

Keywords: NSF-WQI, Pucang Gading River, Turbidity, Water Quality

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan yang Maha Esa atas berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Studi Penentuan Kualitas Air Sungai Pucang Gading Dengan Metode National Sanitation Foundation – Water Quality Index (NSF-WQI)”. Adapun tujuan dari penulisan skripsi adalah untuk memenuhi tugas mata kuliah dan sebagai syarat kelulusan dijenjang sarjana ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Suryanti M.Pi selaku dosen pembimbing utama dan dosen wali yang dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan serta pengarahan penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Churun Ain, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing anggota atas perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi;
3. Kedua orangtua yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan perkuliahan dan akhirnya sampai ke tahap penyusunan skripsi ini
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Segala saran dan kritik akan dijadikan evaluasi yang sangat berharga bagi penulis.

Semarang, 10 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN 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.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	8
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	8
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Ekosistem Sungai.....	9
2.2. Kualitas Perairan.....	9
2.3. National Sanitation Foundation – Water Quality Index.....	10
2.4. Parameter Fisika.....	11
2.4.1. Kekeruhan.....	11
2.4.2. <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	11
2.4.3. Temperatur.....	12
2.5. Parameter Kimia.....	12
2.5.1. Nitrat.....	12
2.5.2. Fosfat.....	13
2.5.3. pH.....	13
2.5.4. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	14
2.5.5. <i>Biochemical Oxygen Demand</i>	15

2.6. Parameter Biologi.....	12
2.6.1. <i>Fecal Coliform</i>	16
3. MATERI DAN METODE.....	17
3.1 Materi	17
3.1.1 Alat	17
3.1.2 Bahan	18
3.2 Metode.....	18
3.2.1 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	18
3.2.2 Pengambilan Sampel Air	20
3.2.3 Pengukuran Kekeruhan.....	21
3.3.4 Pengukuran TSS	21
3.3.5 Pengukuran Temperatur.....	22
3.3.6 Pengukuran Konsentrasi Nitrat.....	22
3.3.7 Pengukuran Konsentrasi Fosfat	23
3.3.8 Pengukuran pH	23
3.3.9 Pengukuran DO	23
3.3.10 Pengukuran BOD.....	23
3.3.11 Pengukuran <i>Fecal Coliform</i>	24
3.3 Analisis Data	25
3.3.1 Analisis NSF-WQI	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil.....	28
4.1.1. Deskripsi lokasi penelitian.....	28
4.1.2. Hasil Pengukuran kualitas air	29
4.1.3. Hasil perhitungan NSF-WQI	30
4.2. Pembahasan	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP.....	6

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Telaah Referensi Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3.1. Bobot Skor NSF-WQI	26
Tabel 3.2. Ketentuan nilai Li	27
Tabel 3.3. Kriteria Indeks Kualitas Air (NSF-WQI).....	27
Tabel 4.1. Koordinat Stasiun Penelitian	29
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	34
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan NSF-WQI	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Pendekatan Masalah Penelitian	7
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian	19
Gambar 3.2. Ilustrasi Pengambilan Sampel Pada Tiap Stasiun.....	19
Gambar 4.2. Diagram Nilai Li Parameter DO.....	30
Gambar 4.4. Diagram Nilai Li Parameter Kekeruhan	31
Gambar 4.5. Diagram Nilai Li Parameter Nitrat	31
Gambar 4.6. Diagram Nilai Li Parameter Fosfat.....	32
Gambar 4.7. Diagram Nilai Li Parameter pH.....	32
Gambar 4.8. Diagram Nilai Li Parameter BOD	33
Gambar 4.9. Diagram Nilai Li Parameter <i>Fecal Coliform</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan sampel	47
Lampiran 2. Baku Mutu Air Sungai dan sejenisnya PP No 22 Tahun 2021	48
Lampiran 3. Hasil Pengujian BOD, Nitrat dan Fosfat	49
Lampiran 4. Hasil Pengujian <i>Fecal Coliform</i>	55
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Kekeruhan	58
Lampiran 6. Hasil Pengukuran TSS	59
Lampiran 7. Penggunaan kalkulator NSF-WQI	60