

SKRIPSI



**PENGARUH MUSIM PENGHUJAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PRIMER
DAN STATUS MUTU KUALITAS PERAIRAN BENDUNGAN LAHOR
KABUPATEN MALANG PROVINSI JAWA TIMUR**

**DISUSUN OLEH :
UJI ARI WIRANTO
NIM 15.26.037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN S1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2019**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

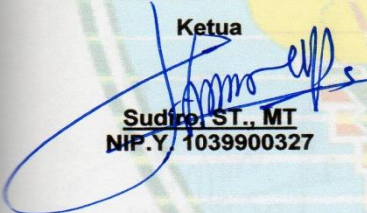
Nama : Uji Ari Wiranto
NIM : 1526037
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Pengaruh Musim Penghujan Terhadap
Produktivitas Primer Dan Status Mutu
Kualitas Perairan Bendungan Lahor
Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur

Telah melaksanakan ujian skripsi di hadapan Tim Penguji pada Program Studi
Teknik Lingkungan S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pada :

Hari : Selasa
Tanggal, Bulan, Tahun : 21 Agustus 2019
Dengan Nilai : 76.9 (B+)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

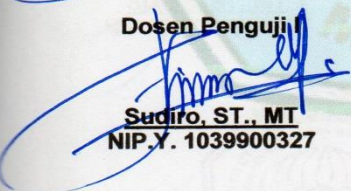

Sudiro, ST., MT
NIP.Y. 1039900327

Sekretaris


Erni Yulianti, ST., MT
NIP.P. 1031300469

Tim Penguji


Dosen Penguji I


Sudiro, ST., MT
NIP.Y. 1039900327

Dosen Penguji II


Anis Artiyani, ST., MT
NIP.P. 1030300384

Dosen Pembimbing I


Dr.Ir.Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002

Dosen Pembimbing II


Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP.Y. 1030000349

i



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

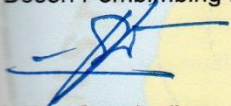
**PENGARUH MUSIM PENGHUJAN TERHADAP PRODUKTIVITAS
PRIMER DAN STATUS MUTU KUALITAS PERAIRAN BENDUNGAN
LAHOR KABUPATEN MALANG JAWA TIMUR**

Di susun oleh :

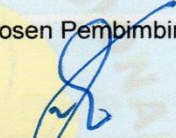
**Uji Ari Wiranto
NIM: 1526037**

Menyetujui

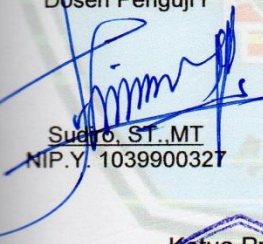
Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002


Dosen Pembimbing II


Candra Dwiratna W., ST., MT
NIP.Y. 1030000349

Dosen Penguji I


Sudiro, ST., MT
NIP.Y. 1039900327

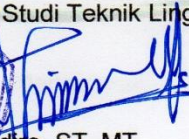
Dosen Penguji II


Anis Artiyani, ST., MT
NIP.P. 1030300384

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan




Sudiro, ST., MT
NIP.Y. 1039900327

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Uji Ari Wiranto

NIM : 1526037

Dengan ini menyatakan bahwa

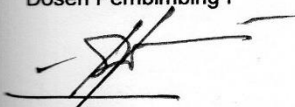
1. Skripsi yang disusun dan saya tulis dengan judul "**Pengaruh Musim Penghujan Terhadap Produktivitas Primer dan Status Mutu Kualitas Perairan Bendungan Lahor Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur**" adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan yang dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka
3. Apabila dikemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 21 Agustus 2019

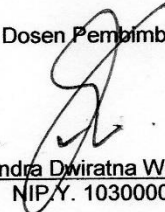


Mengetahui

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002

Dosen Pembimbing II


Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP. Y. 1030000349

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang mahakuasa atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Musim Penghujan Terhadap Produktivitas Primer dan Status Mutu Kualitas Perairan Bendungan Lahor Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur”** sebagai syarat /tugas akhir untuk menyelesaikan jenjang Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat terlalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Sudiro, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr.Ir. Hery Setyobudiarso. MSc dan Ibu Candra Dwi Ratna, ST., MT Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi.
3. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Program Studi Teknik Lingkungan yang selalu membantu memberikan arahan dalam menyelesaikan penulisan.
4. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 Teknik Lingkungan ITN Malang yang saling memberikan bantuan, bahu membahu, dan saling menyemangati dalam pengerjaan penulisan.

Akhir kata penyusun ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga Tuhan yang mahakuasa melimpahkan karunianya dalam setiap amal kebaikan kita dan diberikan balasan. Amin.

Malang, 21 Agustus 2019

Uji Ari Wiranto

Uji Ari Wiranto, Setyobudiarso, Heri, Candra Dwiratna W, 2019. Pengaruh Musim Penghujan Terhadap Produktivitas Primer dan Status Mutu Kualitas Perairan Bendungan Lahor Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.

ABSTRAK

Pemanfaatan wilayah perairan Bendungan Lahor sebagai sarana rekreasi air, budidaya perikanan, saluran irigasi dan sebagai muara bagi beberapa sungai yang ada di sekitar Bendungan dapat menyebabkan peningkatan kandungan zat organik pada perairan Bendungan. Peningkatan zat organik dapat mempengaruhi konsentration parameter fisik, kimia dan biologi pada perairan Bendungan yang berdampak pada penurunan kualitas dan status trofik pada perairan Bendungan Lahor.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air dan status mutu perairan Bendungan Lahor. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian mengenai kualitas dan status mutu perairan Bendungan Lahor berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 28 Tahun 2009 Tentang Daya Tampung Beban Pencemaran Air Danau Dan/Atau Waduk dan menggunakan metode Indeks Kualitas Air *National Sanitation Foundation* (IKA-NSF).

Pengambilan sampel air Bendungan dilakukan pada 5 titik dengan variasi kedalaman 0 m, dan 5 m,. Titik pengambilan sampel itu diantaranya pada bagian inlet Sungai Lahor, inlet Sungai Leso, bagian Tengah Bendungan, Inlet Sungai Dewi dan Outlet Bendungan. Data hasil analisis parameter ditabulasi kemudian dibandingkan dengan baku mutu PP no 82 tahun 2001 dan dihitung dengan menggunakan metode Indeks Kualitas Air National Sanitation Foundation (IKA-NSF) untuk mengetahui kualitas dan status mutu perairan Bendungan Lahor.

Selama musim penghujan Produktivitas Primer Sebesar 14.283 sel/mL dan *Indeks Kualitas Air National Santation* (IKA-NSF) perairan waduk Lahor secara keseluruhan status mutu perairan Bendungan Lahor masuk dalam kategori Sedang dengan nilai 62.4.

Kata Kunci : Bendungan Lahor, IKA-NSF, Status Mutu.

Uji Ari Wirant, Setyobudiarso, Heri, Candra Dwiratna W. 2019. Effect of Rainy Season on Primary Produktivity and Water Quality Status of the Lahor Dam in Malang Regency, East Java Province. Thesis Department of Engineering, Environment Malang National Technology Institute.

ABSTRACT

Utilization of Lahor Dam water zone as water recreation tools, fishery cultivation, irrigation and estuary for some river around the dam can cause enhancement of organic loading in dam waters. Enhancement of organic loading can affect the concentration of physical, chemical, and biology parameters in Lahor Dam waters. The purpose of this research is to find out the water quality and quality status of Lahor Dams water. Because of it, Lahor Dams water needed assessment about water quality and quality status based on the regulation of quality standard in Minister of the Environment no 28 of 2009 about capacity of pollution loading in Lake or Dam water and quality Index National Sanitation foundation method.

Dams water sampling do in 5 points with depth variation 0 m, and 5 m. sampling point between Lahore River inlet, Leso River Inlet, middle of the Dam, Dewi River inlet and Dams outlet. Data of parameter analysis result tabulated and compared with quality standard regulation of Dam trophic status based on the regulation of quality standard in Minister of the Environment no 28 of 2009 and count with IKA-NSF method to knowing water quality and status of Lahor Dams Water.

During the rainy season, primary productivity of 14.283 cell/mL and the national sanitation water Quality index (IKA-NSF) of the Lahore reservoir waters as a whole is the quality status of the Lahor Dam waters included in the medium category with a value of 62.4.

Keywords: Lahor Dam, IKA-NSF, Quality Status.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2	Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3	Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4	Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5	Ruang Lingkup.....	Error! Bookmark not defined.
2.1	Bendungan	Error! Bookmark not defined.
2.2	Pencemaran Air Bendungan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Sumber Pencemar.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Dampak Pencemaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.5	Parameter Pencemar.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Parameter Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1.1	Temperatur	Error! Bookmark not defined.
2.5.1.2	Total Dissolved Solid (TDS)	Error! Bookmark not defined.
2.5.1.3	Turbidity	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Parameter Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.1	BOD	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.2	DO.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.3	pH.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.4	Nitrat	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.5	Fosfat.....	Error! Bookmark not defined.

2.5.3	Parameter Biologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3.1	Total Coliform dan Fecal Coliform	Error! Bookmark not defined.
2.6	Baku Mutu.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Indeks Kualitas Air (NSF)	Error! Bookmark not defined.
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Penentuan Lokasi Sampling.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Penentuan Titik Pengambilan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	Sumber : www.water-research.net	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengukuran dan Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Kerangka Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Analisis Kualitas Air Bendungan Lahor.	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Dissolved Oxygen (DO).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Fecal Coli	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	pH	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Suhu.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Fosfat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Nitrat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	Turbidity.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.9	Total Dissolved Solid (TDS).....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Status Mutu Air Bendungan Lahor	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Hasil Analisis dan Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Nilai Sub Indeks	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Nilai Li dan Wi.....	Error! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Nilai Sub Indeks DO TS I Kedalaman 0 m dan 5 m	19
Gambar 4.2 Nilai Sub Indeks DO TS III kedalaman 5 dan 10	47
Gambar 4.3 Nilai Sub Indeks BOD TS IV kedalaman 0 m, 5 m, dan 10 m	48
Gambar 4.4 Nilai Sub Indeks Nitrat TS IV 0 m, 5 m, dan 10 m	49
Gambar 4.5 Nilai Sub Indeks Nitrat TS I	53
Gambar 4.6 Nilai Sub Indeks Fosfat TS V	53
Gambar 4.7 Nilai Sub Indeks TDS	54
Gambar 4.8 Nilai Sub Indeks Turbidity	55
Gambar 4.9 Nilai Sub Indeks Fecal Coli	55
Gambar 4.10 Nilai Sub Indeks pH	56
Gambar 4.11 Tabel Nilai Kepentingan Parameter	57
Gambar 4.12 Peta Hasil Kajian Kualitas Air Bendungan Lahor	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Standar Baku Mutu Kualitas Air	15
Tabel 2.2 Tabel Keriteria Status Trofik Danau dan Waduk	16
Tabel 2.3 Tabel Indeks Kualitas Air NSF.....	17
Tabel 3.1 Tabel Parameter	20
Tabel 3.2 Tabel Parameter dan Metode Analisis	21
Tabel 4.1 Tabel Nilai Hasil Analisis dan Pengukuran	43
Tabel 4.2 Tabel Nilai Subindeks IKA (NSF)	46
Tabel 4.3 Tabel Hasil Perhitungan Nilai Li dan Wi Serta Penentuan Status Mutu Perairan Bendungan Lahor Menggunakan Metode Indeks Kualitas Air Metode IKA NSF	59
Tabel 4.4 Tabel Legenda Indeks Kualitas Air	61
Tabel 4.5 Tabel Status Trofik Perairan Bendungan Lahor	62

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Hasil Analisis Nilai DO.....	24
Grafik 4.2 Grafik Hasil Analisis Nilai BOD.....	27
Grafik 4.3 Grafik Hasil Analisis Nilai FC	29
Grafik 4.4 Grafik Hasil Analisis Nilai pH	31
Grafik 4.5 Grafik Hasil Analisis Nilai suhu.....	33
Grafik 4.6 Grafik Hasil Analisis Nilai Fosfat	35
Grafik 4.7 Grafik Hasil Analisis Nilai Nitrat	37
Grafik 4.8 Grafik Hasil Analisis Nilai Turbidity	39
Grafik 4.9 Grafik Hasil Analisis Nilai TDS	41
Grafik 4.10 Grafik Nilai Status Mutu	62