

NO. TA TL 16120034/2406/PP/2020

**Laporan Tugas Akhir**

**PERENCANAAN SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM  
KAMPUS UNIVERSITAS DIPONEGORO**



**Disusun Oleh :**

**Anggita Kusuma Wardani**

**21080116120034**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**PERENCANAAN SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM  
KAMPUS UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Disusun oleh :

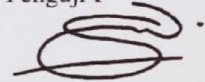
Nama : Anggita Kusuma Wardani  
NIM : 21080116120034

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 24 Juni 2020

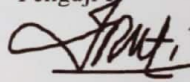
Menyetujui,

Penguji I



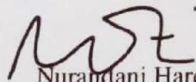
Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.  
NIP. 197401311999031003

Penguji II



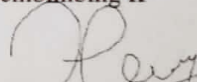
Dr. Ling. Sri Sumiyati, S.T., M.Si.  
NIP. 197103301998022001

Pembimbing I



Nurandani Hardyanti, S.T., M.T.  
NIP. 197301302000032001

Pembimbing II



Arya Rezagama, S.T., M.T.  
NIP. 198802252012121003

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.  
NIP. 197208302000031001

## ABSTRAK

### **Perencanaan Sistem Pengolahan Air Minum Kampus Universitas Diponegoro**

Universitas Diponegoro merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang bertaraf internasional, dimana diperlukan adanya sistem pengolahan air minum yang sehat dan pengelolaan air yang baik di lingkungan Kampus Undip. Saat ini, sumber air baku yang digunakan di lingkungan Kampus Undip adalah air tanah yang diambil pada masing-masing sector, sedangkan pengambilan air tanah tersebut belum memiliki izin legal dari gubernur, dan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, *land subsidance*, dan penurunan kualitas air pada jangka panjang. Undip memiliki sumber air permukaan potensial yaitu Waduk Diponegoro yang memiliki debit rata-rata terkecil sebesar  $0,115 \text{ m}^3/\text{detik}$ , sedangkan debit kebutuhan hari maksimum sebesar  $0,04062 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Hal ini membuktikan bahwa secara kuantitas, Waduk Diponegoro dapat memenuhi kebutuhan air di lingkungan Kampus Undip. Berdasarkan hasil uji, parameter air permukaan Waduk Diponegoro yang belum memenuhi baku mutu adalah Besi, BOD, Mangan, Nitrit, Fecal Coliform, dan Total Coliform. Oleh karena itu, untuk dapat digunakan sebagai air minum diperlukan sistem pengolahan yang baik, sehingga dapat memenuhi baku mutu air minum. Berdasarkan hasil perencanaan, alternative teknologi yang digunakan adalah teknologi konvensional yang terdiri dari intake, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan desinfeksi.

**Kata kunci :** Air Minum, Instalasi Pengolahan Air, Kampus Undip, Waduk Diponegoro.

## **ABSTRACT**

### ***Design of Drinking Water Treatment System on Diponegoro University Campus***

*Diponegoro University is an international standard state university, which is require a healthy drinking water treatment system and a great water management system. Currently, Diponegoro University using ground water as a raw water in each sector, while the groundwater extraction does not yet have a legal permit from the governor, and it can cause environmental damage, land subsidance, and water quality degradation in the long run. long. Diponegoro University has a potential surface water source, the Diponegoro Reservoir, which has the smallest average flowrate of  $0.115 \text{ m}^3/\text{s}$ , while the maximum daily discharge requirement is  $0.04062 \text{ m}^3/\text{s}$ . It can proves that in terms of quantity, Diponegoro Reservoir can fulfill the water demand in the Diponegoro University. Based on the water quality test results, the water parameters of Diponegoro Reservoir that do not qualify the quality standards are Iron (Fe), BOD, Manganese, Nitrite, Fecal Coliform, and Total Coliform. Therefore, a great water treatment system is required, so that it can qualify the drinking water quality standards. Based on the design, alternative technologies which can be used as water treatmnent system are conventional technologies that consist of intake, coagulation, flocculation, sedimentation, filtration, and disinfection.*

**Keywords** : *Drinking Water, Water Treatment Plant, Diponegoro University, Diponegoro Reservoir*