

Nomor Urut: 138 A/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN AIR
LIMBAH UNIVERSITAS DIPONEGORO DALAM
MENDUKUNG KONSEP *GREEN AND SUSTAINABLE
CAMPUS***



Disusun Oleh:

Nadia Samiyah 21080117120040

Adi Imannurwahid 21080117130070

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Proposal Tugas Akhir yang berjudul:

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH
UNIVERSITAS DIPONEGORO DALAM Mendukung Konsep
GREEN AND SUSTAINABLE CAMPUS**

Disusun Oleh:

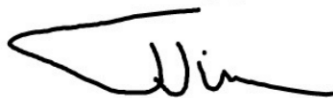
Nama : Nadia Samiyah
: Adi Imannurwahid
NIM : 21080117120040
: 21080117130070

Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 7 Juni 2021

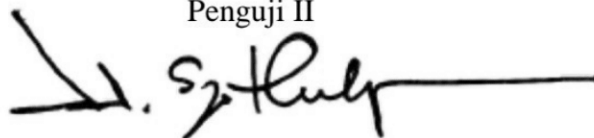
Menyetujui,

Penguji I



Wiharyanto Oktiawan S.T., M.T.
NIP. 197310242000031001

Penguji II



Dr. Ir. Haryono Setiyo Huboyo S.T., M.T., IPM.
NIP. 197402141999031002

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui,



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

ABSTRAK

Universitas Diponegoro merupakan salah satu perguruan tinggi dengan jumlah mahasiswa aktif dan dosen terbanyak di Indonesia. Banyaknya jumlah penghuni di Universitas Diponegoro sejalan dengan banyaknya air limbah yang dihasilkan. Namun Universitas Diponegoro hanya mengolah air limbahnya dengan tangki septik yang dikhawatirkan dapat mencemari lingkungan. Padahal Universitas Diponegoro berencana untuk menerapkan konsep *green and sustainable campus*. Oleh karena itu dalam laporan ini akan direncanakan sistem pengelolaan air limbah terpusat di Universitas Diponegoro. Perencanaan ini dilakukan dengan menganalisis karakteristik air limbah dilanjutkan dengan menentukan berbagai alternatif pengelolaan air limbah, serta merencanakan detail perencanaan sistem pengelolaan air limbah. Karakteristik air limbah Universitas Diponegoro mengandung BOD sebesar 170,06 mg/L; COD 373,28 mg/L; TSS 186,83 mg/L; pH 6,83; Amoniak 23,41 mg/L; dan Total coliform 16.000 mg/L. Berdasarkan kondisi topografi Universitas Diponegoro, direncanakan tiga sistem penyaluran yang berlokasi di Fakultas Ilmu Budaya (FIB), Fakultas Ekonomika dan Bisnis (FEB), serta Waduk Diponegoro. Perencanaan sistem penyaluran menggunakan 3039 meter pipa PVC pada sistem FIB, 5839 meter pipa PVC pada sistem FEB, 3165 meter pipa PVC dan 98 meter pipa PE pada sistem waduk. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) terdiri dari unit *bar screen*, bak ekualisasi, bak pengendap awal, *modified activated sludge*, bak pengendap akhir, desinfeksi, dan *gravity thickener*.

Kata kunci: *Universitas Diponegoro; sistem pengelolaan; air limbah; green and sustainable campus*

ABSTRACT

Diponegoro University is one of the colleges with the largest number of active students and lecturers in Indonesia. The large number of residents at Diponegoro University is in line with the large amount of waste water it produces. However, Diponegoro University only treats its wastewater with a septic tank, which is feared to pollute the environment. Even though Diponegoro University plans to apply the concept of green and sustainable campus. Therefore, this report will plan a centralized wastewater management system at Diponegoro University. This planning is carried out by analyzing the characteristics of wastewater followed by determining various alternatives for wastewater management, as well as planning the details of the wastewater management system planning. The characteristics of Diponegoro University wastewater contain BOD of 170.06 mg / L; COD 373.28 mg / L; TSS 186.83 mg / L; pH 6.83; Ammonia 23.41 mg / L; and Total coliform 16,000 mg / L. Based on the topographical conditions of Diponegoro University, three distribution systems are planned to be located at the Faculty of Humanities (FIB), the Faculty of Economics and Business (FEB), and the Waduk Diponegoro. The distribution system planning uses 3039 meters of PVC pipe in the FIB system, 5839 meters of PVC pipe in the FEB system, 3165 meters of PVC pipe and 98 meters of PE pipe in the reservoir system. The Wastewater Treatment Plant (WWTP) consists of a bar screen unit, an equalization tank, an initial settling tank, a modified activated sludge, a final settling tank, disinfection, and a gravity thickener.

Keywords: *Diponegoro University; management system; wastewater; green and sustainable campus.*