

Nomor Urut : 083A/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR  
LIMBAH DOMESTIK PONDOK PESANTREN  
TERPADU AL-KAHFI, DESA SROGOL, KECAMATAN  
CIGOMBONG, KABUPATEN BOGOR**



**Disusun oleh :  
Farhan Rifqi Kotsara  
21080117140082**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**PERENCANAAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH DOMESTIK  
PONDOK PESANTREN TERPADU AL-KAHFI, DESA SROGOL,  
KECAMATAN CIGOMBONG, KABUPATEN BOGOR**

Disusun Oleh:

Nama : Farhan Rifqi Kotsara

NIM : 21080117140082

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

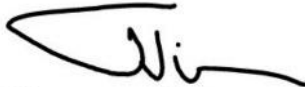
Penguji I



Ir. Nurandani Hardyanti, S.T., M.T., IPM

NIP.197301902000032001

Pembimbing I



Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.

NIP. 197310242000031001

Penguji II



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

NIP. 197401311999031003

Pembimbing II



Junaidi, S.T., M.T.

NIP. 196609011998021001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



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

NIP. 197401311999031003

## ABSTRAK

Pondok Pesantren terpadu alkahfi menghasilkan air limbah domestik setiap harinya. Namun, air limbah domestik yang dilakukan pengolahan hanya air limbah yang dihasilkan oleh dapur sedangkan air limbah domestik selain berasal dari dapur dibuang begitu saja. Melihat kondisi tersebut, dilakukan perencanaan instalasi pengolahan air limbah domestik. Metode yang digunakan dalam perencanaan ini adalah pengambilan sampel air limbah berdasarkan SNI, pengukuran tinggi tanah dengan My Elevation, pengukuran panjang rencana saluran dengan Smart Measure dan perencanaan bangunan pengolahan berdasarkan tinjauan pustaka. Pondok Pesantren memiliki luas sebesar 6,2 Hektar dan berdekatan dengan sungai Cisadane. Didapatkan kualitas air limbah yang dihasilkan setiap harinya sebagai berikut pH 8,28, BOD 433 mg/L, COD 1239 mg/L, TSS 434 mg/L, Minyak dan Lemak 860 mg/L, Ammoniak 10 mg/L dan Total Coliform 35000 Jumlah/100mL. Hasil Perencanaan berupa saluran air limbah dengan total panjang saluran sebesar 1376 m, Teknologi pengolahan air limbah yang digunakan adalah Bak Ekualisasi, Bak Sedimentasi, *Anaerobic Baffled Reactor*, *Constructed Wetland* dan Bak Desinfeksi dan Total biaya yang dibutuhkan sebesar Rp 3,916,777,398. Sedangkan biaya operasional sebesar Rp 21.403.365/tahun.

Kata kunci: Pondok Pesantren, Kualitas Air Limbah, Saluran Air Limbah, Bangunan Pengolahan, Total Biaya

## ABSTRACT

Alkahfi Islamic Boarding School produces domestic wastewater every day. However, domestic wastewater that is treated is only wastewater produced by the kitchen, while domestic wastewater other than coming from the kitchen is simply thrown away. Seeing these conditions, a domestic wastewater treatment plant is planned. The method used in this planning is wastewater sampling based on SNI, measuring ground height with My Elevation, measuring the length of the channel plan using Smart Measure and planning for processing buildings based on a literature review. Pondok Pesantren has an area of 6.2 hectares and is adjacent to the Cisadane river. The quality of the wastewater produced every day is pH 8.28, BOD 433 mg/L, COD 1239 mg/L, TSS 434 mg/L, Oil and Fat 860 mg/L, Ammonia 10 mg/L and Total Coliform 35000 Total /100mL. The results of the planning are in the form of a sewer line with a total channel length of 1376 m. The wastewater treatment technology used is an equalization tank, a sedimentation tank, an anaerobic baffled reactor, a Constructed Wetland and a disinfection tank and the total cost required is Rp. 3,916,777,398. Meanwhile, the operational cost is Rp. 21,403,365/year.

Keywords: Islamic Boarding School, Domestic Wastewater Characteristics, Wastewater Distribution, Wastewater Treatment Plant, Budget Design