

**TUGAS AKHIR**

***DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)***  
**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)**  
**PENCUCIAN KENDARAAN BERMOTOR**  
**DI KOTA PADANG PANJANG**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**WYLLA PRADESTI OLIVIA**

**1510941011**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**

**2019**

## **TUGAS AKHIR**

***DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)***  
**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)**  
**PENCUCIAN KENDARAAN BERMOTOR**  
**DI KOTA PADANG PANJANG**

## **TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata  $\Delta$  I pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**

**2019**

## ABSTRAK

Kota Padang Panjang mengembangkan prinsip *Clean and Green City* dan salah satu indikator sasaran penerapan prinsip tersebut adalah tersedianya pedoman pengolahan air limbah usaha/kegiatan. Salah satu kegiatan ekonomi yang dimonitor kegiatan pengelolaan limbahnya adalah Usaha Pencucian Kendaraan Bermotor. Untuk mendukung peraturan dan prinsip tersebut diperlukan suatu pedoman sistem pengolahan air limbah, sehingga dibuat Tugas Akhir yang bertujuan untuk menghasilkan DED IPAL untuk usaha pencucian kendaraan bermotor di Kota Padang Panjang. Total jumlah usaha pencucian kendaraan bermotor yang ada di Kota Padang Panjang yaitu 12 usaha pencucian. Terdapat 4 usaha yang wajib memiliki IPAL, 4 usaha tersebut dikategorikan menjadi dua kategori berdasarkan jenis jasa yang diterima, yaitu kategori pencucian khusus hanya menerima satu jenis jasa cucian (mobil) dan kategori pencucian tercampur yaitu usaha yang menerima lebih dari satu jenis jasa cucian (mobil, motor dan/atau karpet). Uji karakteristik air limbah kategori usaha pencucian khusus (mobil) diwakili oleh Oval Motor, sedangkan untuk usaha pencucian tercampur diwakili oleh Mr. Car Wash. Hasil uji karakteristik menunjukkan bahwa air limbah tidak memenuhi baku mutu Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013, untuk parameter BOD, COD, TSS dan Deterjen. Unit pengolahan IPAL yang terpilih dengan metode pembobotan, terdiri dari bak pengumpul, bak pengendap awal, biofilter anaerob aerob, bak pengendap akhir dan bak kontrol, direncanakan masing-masing dengan debit limbah 2,92 m<sup>3</sup>/hari dan 9,78 m<sup>3</sup>/hari. Kualitas efluen IPAL pencucian kendaraan bermotor telah memenuhi baku mutu yaitu, BOD 2,13-2,43 mg/L, COD 4,31-6,14 mg/L, TSS 4,24-3,43 mg/L dan MBAS 0,58-0,59 mg/L. Anggaran biaya yang dibutuhkan untuk kategori khusus sebesar Rp46.500.000,00, untuk kategori tercampur sebesar Rp76.500.000,00. IPAL dilengkapi dengan pedoman operasional dan pemeliharaan (OM) IPAL agar proses pengolahan IPAL beroperasi secara optimal dan menghasilkan efluen yang memenuhi baku mutu.

**Kata Kunci** : air limbah pencucian kendaraan bermotor, DED IPAL, usaha pencucian kendaraan bermotor, biofilter anaerob aerob, OM IPAL.