

BAB X

PENUTUP

10.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari *Detail Engineering Design* (DED) Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Asrama SMAN 1 Sumatera Barat adalah:

1. *Detail Engineering Design* (DED) IPAL Asrama SMAN 1 Sumatera Barat dapat digunakan sebagai pedoman pengolahan air limbah asrama lainnya dengan karakteristik sebagai berikut:
 - a. Sumber air limbah di asrama SMAN 1 Sumatera Barat berasal dari kamar mandi berupa tinja (*blackwater*) dan selain tinja (*greywater*).
 - b. Asrama SMAN 1 Sumatera Barat belum memiliki IPAL, pengolahan masih menggunakan tangki septik untuk mengolah *blackwater*, sedangkan *greywater* langsung dialirkan pada pipa efluen menuju saluran riol.
 - c. Debit rata-rata air limbah (Q_{rAB}) adalah $63 \text{ m}^3/\text{hari}$, dengan debit air limbah harian maksimum (Q_{mdAB}) sebesar $79,38 \text{ m}^3/\text{hari}$;
 - d. Karakteristik air limbah asrama tidak memenuhi baku mutu PermenLHK No. 68 tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik untuk parameter BOD, COD dan TSS;
 - e. Unit pengolahan air limbah yang digunakan berupa bak pengumpul, bak pengendap awal (bak sedimentasi I), bak biofilter anaerob, bak biofilter aerob, bak pengendap akhir (bak sedimentasi II), dan bak kontrol dan khlorinasi.
2. *Detail Engineering Design* (DED) IPAL Asrama SMAN 1 Sumatera Barat yang telah dirancang pada tugas akhir ini dengan perencanaan:
 - a. Efluen pengolahan air limbah memenuhi persyaratan standar baku mutu sesuai PermenLHK No. 68 tahun 2016 dengan effluen BOD $7,31 \text{ mg/L}$, COD $13,10 \text{ mg/L}$, TSS $3,29 \text{ mg/L}$, *Total Coliform* $1000 \text{ MPN}/100 \text{ ml}$, minyak dan lemak 0 mg/L serta amoniak 5 mg/L serta debit efluen $79,12 \text{ m}^3/\text{hari}$.
 - b. Rencana anggaran biaya untuk perencana IPAL ini yaitu Rp. 349.300.000,00 dengan harga satuan yang mengacu pada harga satuan bidang Perumahan Umum (PU) Kota Padang Panjang /2018.

c. Operasional dan pemeliharaan yang dirancang meliputi:

- 1) Operasional untuk IPAL, pengoperasian blower, Pengoperasian pompa
- 2) Pemeliharaan IPAL
- 3) Pengurusan IPAL
- 4) Permasalahan yang mungkin terjadi (*Troubleshooting*) dan cara mengatasinya
- 5) Keamanan Kerja (*Safety Personal*)
- 6) Pelatihan Karyawan atau Operator
- 7) Monitoring dan Evaluasi

10.2 Saran

Saran yang dapat diberikan adalah:

1. Adanya penelitian lanjutan untuk desain pengolahan air limbah sekolah SMAN 1 Sumatera Barat secara keseluruhan (kantin, kelas, ruang laboratorium, dan lain-lain) maupun untuk sekolah lainnya;
2. Penelitian sejenis agar memperhatikan metode *sampling* air limbah yang benar sesuai standar agar data yang dihasilkan merupakan data representatif yang bias digunakan untuk perencanaan desain;
3. Perlu adanya profil fluktuasi kualitas air limbah dan kuantitas air limbah;

