

## TUGAS AKHIR

### PEMILIHAN TEKNOLOGI PADA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH DI PEMUKIMAN KAWASAN PESISIR STUDI KASUS DESA RAMPA BARU KABUPATEN KOTABARU

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada Program Studi  
Teknik Lingkungan Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

**Gt. Muhammad Saufil Fadillah**

NIM. 1610815310005

Pembimbing

**Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng**

NIP. 19840510 20160110 8 001



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN**

**Pemilihan teknologi pada instalasi pengolahan air limbah di pemukiman kawasan  
pesisir studi kasus desa Rampa Baru Kabupaten Kotabaru**

oleh

**Gt.Muhammad Saufil Fadillah (1610815310005)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 24 Juni 2023 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.  
NIP 198909112015041002

**Anggota** : Chairul Abdi, S.T., M.T.  
NIP 197807122012121002

**Pembimbing  
Utama** : Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng  
NIP 19840510201601108001

Banjarbaru, 27 JUN 2023

diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Lingkungan,**

**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si, M.S.**  
NIP 198708282012122001

## ABSTRAK

*Permasalahan air limbah di Rampa Baru masih belum dapat dikatakan pada kondisi baik karena pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali serta pertumbuhan teknologi yang berlebihan telah menjadikan lingkungan tersebut tidak sehat baik secara fisik maupun mental. Studi kasus ini bertujuan untuk menciptakan kesadaran yang tepat guna menghindarkan timbulnya gangguan dan penyakit di masyarakat. Upaya yang dapat dilakukan ialah dengan membangun Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL). Metode penelitian ini meliputi kondisi eksisting air limbah, karakteristik air limbah dan lokasi industri sasirangan. Pengumpulan data sekunder meliputi peta wilayah. Selanjutnya menentukan pengolahan air limbah yang sesuai dengan wilayah. Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa kondisi eksisting total penduduk didesa ini 5.984 yang terdiri dari laki-laki berjumlah 3.061 dan perempuan 2.923 dengan kepadatan penduduk 26017.39 km<sup>2</sup>. Berdasarkan penentuan skoring pada teknologi pengolahan IPAL, teknologi yang digunakan untuk pembuatan unit pengolahan air limbah teknologi tangki septik. Teknologi tangki septik komunal membutuhkan lahan yang lumayan besar serta memiliki kemudahan operasi dan perawatan unit pengolahan. Tangki septik komunal yang digunakan juga tidak berpotensi menimbulkan kebisingan. Tahapan konstruksi dan struktur dari unit pengolahan juga tergolong sederhana dan fleksibel.*

**Kata kunci:** Rampa baru, limbah cair, tangki septik komunal

## ABSTRACT

*The wastewater problem in Rampa Baru is still not in good condition because uncontrolled population growth and excessive technological growth have made the environment unhealthy both physically and mentally. This case study aims to create appropriate awareness to avoid the emergence of disorders and diseases in the community. Efforts that can be made are to build a Wastewater Management Plant (WWTP). This research method includes the existing condition of wastewater, wastewater characteristics and the location of the sasirangan industry. Secondary data collection includes maps of the region. Next determine the wastewater treatment appropriate to the region. Based on the results of this study, it was found that the total existing population in this village was 5,984 consisting of 3,061 men and 2,923 women with a population density of 26017.39 km<sup>2</sup>. Based on the scoring determination on WWTP treatment technology, the technology used for the manufacture of wastewater treatment units is septic tank technology. Communal septic tank technology requires a fairly large area of land and has ease of operation and maintenance of processing units. The communal septic tank used also has no potential to cause noise. The construction stages and structure of the processing unit are also relatively simple and flexible*

**Keywords:** new ramp, effluent, communal septic tank

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, anugerah serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal mata kuliah Tugas Akhir yang berjudul “Pemilihan teknologi pada instalasi pengolahan air limbah di pemukiman kawasan pesisir studi kasus desa Rampa Baru Kabupaten Kotabaru”. Tujuan penulisan rencana penelitian ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Penyusunan proposal tugas akhir ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Spesial kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Seluruh bapak/ibu dosen dan staf admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Rekan keluarga SUPPLEMENT 2016 yang telah banyak membantu dari awal perkuliahan sampai sekarang.
4. Spesial untuk semua rekan sobat limbuy dari kawan alumni serta bapak dosen pembimbing saya kepada bapak Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T, bapak Chairul Abdi, S.T., M.T dan bapak Riza Miftahul khair, S.T., M.Eng yang sudah menjadikan tempat ladangnya bercanda, memberikan semangat yang tiada hentinya dan bimbingan intensif di luar jadwal perkuliahan.
5. Rekan organisasi BEM-FT 53 – 55 dan Himpunan mahasiswa Teknik Lingkungan yang sudah membantu membangun mental dan ilmu bermanfaat yang di dapat..

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan rencana penelitian ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

Gt.Muhammad Saufil Fadillah

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN .....	i
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>ix</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>x</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>x</b>
<b>1.4 Batasan Masalah.....</b>	<b>x</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>x</b>
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>xi</b>
<b>2.1 Air Limbah .....</b>	<b>xi</b>
<b>2.1.1 Definisi Air Limbah.....</b>	<b>xi</b>
<b>2.1.2 Sumber Air Limbah .....</b>	<b>xii</b>
<b>2.2 Air Limbah Domestik .....</b>	<b>xii</b>
<b>2.2.1 Karakteristik Air Limbah Domestik .....</b>	<b>xiii</b>
<b>2.3 Sistem Pengolahan Air Buangan.....</b>	<b>xiv</b>
<b>2.3.1 Sistem Sanitasi Setempat .....</b>	<b>xiv</b>
<b>2.3.2 Sistem Sanitasi Terpusat.....</b>	<b>xiv</b>
<b>2.4 Teknologi unit pengolahan air limbah domestik .....</b>	<b>xv</b>
<b>2.4.1 Jenis unit pengolahan air limbah .....</b>	<b>xv</b>
<b>III. METODE PERENCANAAN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Kerangka Perencanaan.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Tahapan Kegiatan Perencanaan .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Waktu dan Tempat Perencanaan .....</b>	<b>25</b>
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Kondisi eksisting lokasi wilayah perencanaan IPAL .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Merencanakan pengolahan air limbah di desa Rampa Baru .....</b>	<b>29</b>
<b>4.2.1 Opsi pengolahan teknologi air limbah .....</b>	<b>29</b>
<b>4.3 Perencanaan pembuatan IPAL pada sistem <i>Septic Tank komunal</i> .....</b>	<b>39</b>

4.3.1 Desain perencanaan IPAL .....	39
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>42</b>

## Daftar Gambar

<b>Gambar 3. 1</b> Kerangka Perencanaan .....	24
<b>Gambar 4. 1</b> Lokasi wilayah perencanaan .....	26
<b>Gambar 4. 2</b> Kondisi akses jalan wilayah di desa Rampa Baru .....	27
<b>Gambar 4. 3</b> Kondisi sanitasi di wilayah desa Rampa Baru .....	28
<b>Gambar 4. 4</b> Pengolahan dengan metode Anaerobic Upflow Filter(AUF).....	29
<b>Gambar 4. 5</b> Pengolahan dengan metode Anaerobic Baffled reactors (ABR) .....	30
<b>Gambar 4. 6</b> Pengolahan dengan metode biofiltrasi dengan tangki fiber .....	31
<b>Gambar 4. 7</b> Pengolahan dengan metode tangki septik rawa terapung.....	32
<b>Gambar 4. 8</b> Pengolahan dengan metode Tripikon-S.....	33
<b>Gambar 4. 9</b> Pengolahan dengan metode tangki septik komunal.....	34
<b>Gambar 4. 10</b> Layout lokasi di desa Rampa Baru .....	38
<b>Gambar 4. 11</b> Desain IPAL Komunal 1 .....	39
<b>Gambar 4. 12</b> Desain Sanitasi Rumah IPAL 1 .....	39
<b>Gambar 4. 13</b> Desain IPAL Komunal 2.....	40
<b>Gambar 4. 14</b> Desain Sanitasi Rumah IPAL .....	40

## Daftar tabel

<b>Tabel 4. 1</b> Opsi unit pengolahan limbah domestik .....	35
--	----