

TUGAS AKHIR

SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK DI DESA ANJIR SERAPAT TENGAH KECAMATAN KAPUAS TIMUR PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai Sarjana S1 pada Program
Studi teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

Ina Chairunnisa

NIM 1810815120001

Pembimbing

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

NIP. 19840510 2016011 08 001



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
BANJARBARU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik di Desa Anjir Serapat Tengah, Kecamatan Kapuas Timur Provinsi Kalimantan Tengah

oleh

Ina Chairunnisa (1810815120001)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 10 Maret 2023 dan dinyatakan

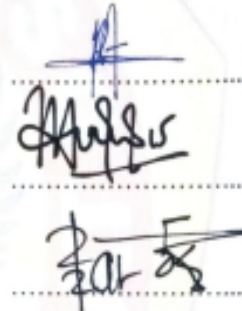
LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Rijali Noor, S.T., M.T.
NIP 197707071999031005


Anggota : GT. Ihda Mazaya, S.T., M.T.
NIP 199210052022032013

Pembimbing Utama : Riza Miftahul Khair, S.T., M. Eng.
NIP 119840510201601108001




Banjarbaru, 05 APR 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,**



Chairul Abdi, M.T.
NIP 197807122012121002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis ini adalah gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Program software komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan software khusus).
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, 2023



Ina Chairunnisa
NIM. 1810815120001

ABSTRAK

Pertambahan penduduk pada desa Anjir Serapat Tengah terus meningkat hal itu berpengaruh pada sanitasi lingkungan. Aktivitas sehari-hari yang dilakukan maka akan membutuhkan air sebagai bahan utamanya, maka dari itu akan mengakibatkan naiknya jumlah air buangan dari aktivitas tersebut. Pembuatan sistem pengelolaan air limbah dengan menggunakan tangki septik dan IPAL komunal sebagai pengolahan alternatif ini juga memerlukan pertimbangan dimana aliran listrik yang terkadang tidak hidup disetiap waktu, serta lahan yang akan menjadi penempatan unit terbilang cukup lumayan luas. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik, kondisi eksisting wilayah yang direncanakan serta dapat merencanakan teknologi yang tepat dalam pengolahan air limbah. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi lapangan dan kuesioner. Hasil yang dari penelitian ini yaitu sarana dalam BAK/BAB yaitu sebagian besar masih menggunakan kakus cubluk dan jarak antara air sumur bor masih belum memenuhi yaitu kurang dari 10 meter. Sumber air yang digunakan masyarakat desa ini didominasi oleh PAM sebesar 66%, sumur gali 2%, sumur dangkal 21%, namun terdapat juga yang menggunakan air sungai dan air hujan. Rumah pada desa ini terdapat yang menggunakan dua sumber air. Bangunan rumah didominasi oleh rumah dengan tipe semi permanen. Air limbah yang dihasilkan paling banyak pukul 05.00-10.00 sebesar 62,80%. Pengolahan yang tepat untuk air limbah yang dihasilkan warga di bantaran sungai pada desa Anjir Serapat Tengah yaitu menggunakan tangki septik biofil berbahan fiberglass dengan penggunaan individu dan variasi pengabungan pembuangan 2-6 rumah untuk menggunakan 1 buah tangki septik dengan kapasitas tangki $0,8 \text{ m}^3 - 4 \text{ m}^3$.

Kata Kunci: Air Limbah, IPAL, Domestik, Tangki septik.

ABSTRACT

Population growth in the village of Anjir Serapat Tengah continues to increase, this has an effect on environmental sanitation. The daily activities carried out will require water as the main ingredient, therefore it will result in an increase in the amount of waste water from these activities. Making a wastewater management system using a septic tank and communal WWTP as an alternative treatment also requires consideration that electricity sometimes does not work all the time, and the land where the unit will be placed is quite large. The purpose of this study is to know the facilities and infrastructure for managing domestic wastewater, the existing conditions of the planned area and to be able to plan the right technology for wastewater treatment. The methods used in this study are field observations and questionnaires. The results of this study are that the facilities in BAK/BAB are mostly still using pit latrines and the distance between drilled wells is still inadequate, namely less than 10 meters. The source of water used by the village community is dominated by PAM by 66%, dug wells 2%, shallow wells 21%, but some use river water and rain water. There are houses in this village that use two sources of water. House buildings are dominated by houses with a semi-permanent type. Most of the waste water produced is at 05.00-10.00 at 62.80%. Appropriate treatment of wastewater produced by residents in the riverbanks of Anjir Serapat Tengah village, namely using a biofil septic tank made of fiberglass with individual use and a variation of combining the disposal of 2-6 houses to use 1 septic tank with a tank capacity of 0.8 m³ – 4 m³.

Keywords: *Wastewater, WWTP, Domestic, Septic Tank.*

PRAKATA

Puji dan syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT. Yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir penulis berjudul “Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik di Bantaran Sungai Anjir Serapat Tengah, Kecamatan Kapuas Timur, Provinsi Kalimantan Tengah”. Adapun tujuan dari Tugas Akhir pada penelitian ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam penyusunan tugas akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak terkait yang telah berperan penting didalam penyusunan proposal ini kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan jalan disetiap kesulitan yang telah dilalui dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga dapat diselesaikan.
2. Kedua orang tua yang telah mendoakan dan menyemangati saya setiap harinya, dan juga tak lupa adik saya karena sudah membantu saya dalam mengirimkan duit bulanan sehingga saya bisa semangat dalam mengerjakan skripsi.
3. Ibu Gt. Ihda Mazaya yang selalu sabar membimbing dan memberikan masukan serta arahan dalam menyusun Tugas Akhir.
4. Bapak Rijali Noor, ST., MT dan Bapak Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng secara tidak langsung telah memberikan arahan, nasihat, dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Lingkungan FT ULM yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran dengan baik kepada penulis sehingga penulis mampu menyusun tugas akhir ini

6. Sahabat ina yang sudah menyemangati, membantu serta menemani saya dengan setia menuju desa penelitian saya Siti Misni.
7. Teman ina yang berbahagia yang bergabung pada grub kita yang paling slay yaitu "IYA" (Yuhana Rahayu, Supia Putri, Meilida Noor Rizkia, dan Siti Misni), tak lupa juga Dhimas Aji Pramaditya yang telah mau membantu dan direpotkan dari awal perkuliahan hingga akhir semester.
8. Sahabat ina yang sudah menyemangati dan membantu untuk mendengarkan curhatan dan kegabutan saya setiap malam, serta membantu dalam finansial diakhir bulan yaitu Juwita Puspita Sari dan Sintya Oktaviani.
9. Achmad Refi Rahardi Yusuf yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan dorongan untuk menyelesaikan perkuliahan saya disemester akhir ini, sehingga dapat menyelesaikannya

Penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini masih mempunyai kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan proposal ini.

Banjarbaru, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	4
2.2 Karakteristik Kualitas Air Sungai.....	7
2.3 Air Limbah Domestik	10
2.4 Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik	13
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Tahap Penelitian.....	17
3.1.1 Sumber Data Penelitian	17
3.2 Waktu Dan Tempat	17
3.3.1 Uraian Kerangka Kegiatan penelitian	19
3.3.2 Penentuan Kuisisioner.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Lokasi Penelitian	21
4.1.1 Demografi.....	21
4.1.2 Kondisi eksisting pada bantaran Sungai Anjir	23

4.1.3 Topografi	26
4.1.4 Sumber Air Desa yang digunakan	26
4.1.5 Tempat BAK/BAB.....	29
4.1.6 Perilaku Penggunaan Air	29
4.2 Pengolahan Air Limbah dengan Tangki Septik	30
4.3 Rekomendasi pada Lokasi Penelitian.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.5 Kesimpulan.....	36
5.6 Saran	36
DAFTAR RUJUKAN.....	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Kasus Hasil Pengujian Kualitas Air Sungai	7
Tabel 2.2 Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya	9
Tabel 2.3 Kualitas Air Limbah yang Akan diolah	13
Tabel 2.4 Jarak Minimum Unit Tangki Septik Terhadap Bangunan	13
Tabel 2.5 Faktor Pertimbangan Pengolahan Anaerobik dan Aerobik	16
Tabel 4.1 Tipe Rumah	24
Tabel 4.2 Kondisi rumah responden bantaran sungai desa Anjir Serapat Tengah	25
Tabel 4.3 Sumber Air yang digunakan masyarakat desa Anjir Serapat Tengah	27
Tabel 4.4 Perilaku penggunaan air sehari-hari.....	30
Tabel 4.5 Dimensi Tangki Septik Fiberglass Toya	31
Tabel 4.6 Dimensi Tangki Septik Fiberglass Induro	31
Tabel 4.7 Dimensi Tangki Septik Fiberglass Biorich	32
Tabel 4.8 Jumlah Penggunaan Tangki Septik Biofil	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Wilayah Kecamatan Kapuas Timur.....	5
Gambar 2.2	Peta Kontur Wilayah Penelitian	6
Gambar 2.3	Tangki Septik Beton.....	14
Gambar 2.4	Tangki Septik Plastik.....	14
Gambar 2.5	Tangki Septik Plastik.....	14
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 4.1	Latar Pendidikan dari Responden	22
Gambar 4.2	Pekerjaan Kepala Keluarga dari Responden	23
Gambar 4.3	Gambaran Kondisi Sungai Anjir (a) dan (b), kondisi jamban pada pinggir sungai (c)	24
Gambar 4.4	Gambaran Kondisi Rumah Permanen (a) dan Rumah Semi permanen (b)	25
Gambar 4.5	Tipe Rumah responden	26
Gambar 4.6	Sumber Penggunaan Air Responden.....	28
Gambar 4.7	Drum 1200L (a), Tong air 200 L (b) dan Drum air (b)	28
Gambar 4.8	Tempat BAK/BAB.....	29
Gambar 4.9	Tangki Septik Fiberglass.....	31
Gambar 4.10	Pembagian Tangki Septik 2-6 Rumah.....	34