**Journal of Innovative and Creativity**
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 28576 - 28584

# Tinjauan Infrastruktur Sanitasi Air Limbah Domestik Di Kelurahan Batu Meja Kota Ambon

**Joyvaldo A. Saptenno[1], Felix Taihuttu[2], Monica R. Tutkey[3]**
[1,2,3]Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pattimura
Email : Joysaptenno76@gmail.com felixtaihuttu@gmail.com monicatutkey@gmail.com

Published: October, 2025

## ABSTRAK

Pencemaran air di Indonesia sebagian besar diakibatkan oleh aktifitas manusia yang meninggalkan limbah pemukiman, limbah pertanian, dan limbah industri termasuk pertambangan. Limbah pemukiman mempunyai pengertian segala bahan pencemar yang dihasilkan oleh daerah pemukiman atau rumah tangga. Limbah pemukiman ini bisa berupa sampah organik (kayu, daun dll), dan sampah nonorganik (plastik, logam, dan deterjen). Lokasi perumahan kumuh dan permukiman kumuh di Kota Ambon meliputi sejumlah 27 (dua puluh tujuh) lokasi termasuk daerah Skip Dalam dengan total luas daerah mencapai 13,91 Ha. Kawasan kumuh ini ditandai dengan kondisi rumah yang tidak teratur, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan minimnya infrastruktur dasar, termasuk sistem sanitasi air limbah yang layak. Permasalahan ini sangat krusial karena sebagian besar rumah tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) atau septic tank yang sesuai standar, sehingga limbah domestik sering dibuang langsung ke lingkungan terbuka atau ke badan air seperti sungai. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yang mengacu pada survey dan dokumentasi di lapangan sedangkan data sekunder diperoleh dari pembagian kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat dan akan dihitung nilai rata-rata (mean) serta perhitungan dalam estimasi anggaran biaya pada Pembangunan septik tank berdasarkan SNI-03-2398-2017. Hasil penelitian memberikan kesimpulan bahwa seluruh warga telah memiliki Septik tank pribadi dan WC pribadi dengan jenis septic tank terpisah, dan limbah harian yang dihasilkan adalah limbah air kamar mandi, limbah air dapur, dan limbah cucian dengan presentasi pembuangan limbah adalah sebesar 61,51% masyarakat membuang air limbah melalui septik tank merupakan air limbah rumah tangga berjenis Black Water sedangkan untuk 55,46% dan 4,3% merupakan air limbah berjenis Gray Water. Dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang telah dilakukan, untuk membangun 1 unit septik tank yang sesuai berdasarkan SNI-03-2398-2017, dibutuhkan dana Rp. 9,545,624.21.

**Kata Kunci** : Limbah masyarakat, Septic Tank, SNI-03-2398-2017 .

## *ABSTRACT*

*Water pollution in Indonesia is largely caused by human activities that leave behind residential waste, agricultural waste, and industrial waste, including mining. Residential waste is defined as all pollutants produced by residential areas or households. This residential waste can include organic waste (wood, leaves, etc.) and non-organic waste (plastic, metal, and detergent). Slum housing and slum areas in Ambon City cover 27 (twenty-seven) locations, including the Skip Dalam area, with a total area of 13.91 hectares. These slum areas are characterized by disorganized housing conditions, high building density, and a lack of basic infrastructure, including proper wastewater sanitation systems. This problem is crucial because most homes do not have Wastewater Treatment Plants (WWTP) or septic tanks that meet standards, so domestic waste is often discharged directly into the open environment or into bodies of water such as rivers. The research method used in this study is a quantitative descriptive method based on field surveys and documentation. Secondary data was obtained from questionnaires distributed to the community. The average value (mean) will be calculated and the budget estimate for septic tank construction will be calculated based on SNI-03-2398-2017. The results of the study concluded that all residents have private septic tanks and separate toilets. The daily waste generated consists of bathroom wastewater, kitchen wastewater, and laundry waste. The percentage of waste disposal is 61.51% of the population disposes of blackwater through septic tanks, while 55.46% and 4.3% dispose of graywater. Based on the Budget Plan calculations, building one septic tank in accordance with SNI-03-2398-2017 requires Rp 9,545,624.21.*

***Keywords**: Community waste, Septic Tank, SNI-03-2398-2017*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat di Indonesia menyebabkan penggunaanair semakin tinggi. Kebutuhan terhadap kuantitas juga kualitas air pun turut meningkat. Air yang tercemar menimbulkan berbagai macam penyakit, tak menutup kemungkinan menjadi penyebab kematian. Tiap tahunnya sebanyak 1,7 juta anak tewas akibat diare yang disebabkan karena lingkungan yang tidak sehat, terutama karena air yang tercemar.

Pencemaran air di Indonesia sebagian besar diakibatkan oleh aktifitas manusia yang meninggalkan limbah pemukiman, limbah pertanian, dan limbah industri termasuk pertambangan. Limbah pemukiman mempunyai pengertian segala bahan pencemar yang dihasilkan oleh daerah pemukiman atau rumah tangga. Limbah pemukiman ini bisaberupa sampah organik (kayu, daun dll), dan sampah nonorganik (plastik, logam, dan deterjen).

Kerusakan lingkungan akibat dari limbah perairan, manusia sangat membutuhkan air untuk keperluan seperti air minum, mencuci, memasak, dan bercocok tanam. Kenyataannyan semua limbah masuk lewat kesungai, danau, atau air tanah yang akibatnya air mengalami perubahan yang bersumber dari pencemaran.

Berdasarkan Keputusan Walikota Ambon Nomor 1815 Tahun 2023 Tentang Penetapan Lokasi Perumahan Kumuh Dan Permukiman Kumuh di Kota Ambon, lokasi perumahan kumuh dan permukiman kumuh merupakan satuan perumahan dan permukiman dalam lingkup wilayah kabupaten/kota yang dinilai tidak layak huni karena ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan kualitas bangunan serta sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat.

Lokasi perumahan kumuh dan permukiman kumuh di Kota Ambon ditetapkan sebagai dasar penyusunan rencana pencegahan dan peningkatan kualitas perumahan kumuh dan permukiman kumuh di kota Ambon, yang merupakan komitmen pemerintah daerah dalam mendukung Program Nasional Pengentasan Permukiman Kumuh. Lokasi perumahan kumuh dan permukiman kumuh di Kota Ambon meliputi sejumlah 27 (dua puluh tujuh) lokasi termasuk daerah Skip Dalam dengan total luas daerah mencapai 13,91 Ha. Kawasan kumuh ini ditandai dengan kondisi rumah yang tidak teratur, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan minimnya infrastruktur dasar, termasuk sistem sanitasi air limbah yang layak. Permasalahan ini sangat krusial karena sebagian besar rumah tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) atau septic tank yang sesuai standar, sehingga limbah domestik sering dibuang langsung ke lingkungan terbuka atau ke badan air seperti sungai.

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang permasalahan tersebut maka dapat ditarik penelitian dengan judul "Tinjauan Infrastruktur Sanitasi Air Limbah Domestik Di Kelurahan Batu Meja Kota Ambon".

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini datang dari berbagai sumber seperti buku dan jurnal penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif adalah metode analisis data yang digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu fenomena berdasarkan angka-angka atau data numerik. Dengan menggunakan data primer yang diperoleh dengan cara Observasi Lapangan, Wawancara, Pembagian Kuesioner Penelitian. Hasil yang didapatkan berupa Perhitungan nilai rata-rata (mean) dan Persentase untuk setiap elemen pertanyaan pada Kuesioner Penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah koisoner dan wawancara. Metode perhitungan dalam estimasi anggaran biaya pada Pembangunan septik tank berdasarkan SNI-03-2398-2017Subjek penelitian Gambar kerja pada RAB berfungsi sebagai dasar untuk menentukan pekerjaan apa saja yang ada dalam komponen bangunan yang dikerjakan, sehingga akan didapatkan ukuran, bentuk, dan spesifikasi pekerjaan. Membuat perhitungan volume Perhitungan volume dilakukan dengan cara menghitung banyaknya volume pekerjaan dan mengurutlkan seluruh item pekerjaan yang akan dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja. Mencari daftar harga upah, bahan dan sewa alat (Basic Price Kota Ambon Tahun 2024). Hal ini dilakukan untuk menganalisis harga upah pekerja, bahan yang digunakan, serta alat yang akan digunakan untuk menyusun rencana anggaran biaya. Melakukan perhitungan satuan pekerjaan Hal ini dilakukan untuk mengetahui jumlah satuan pekerjaan dalam menganalisis rencana anggaran biaya. Membuat rekapitulasi Rekapitulasi adalah hasil penjumlahan dari

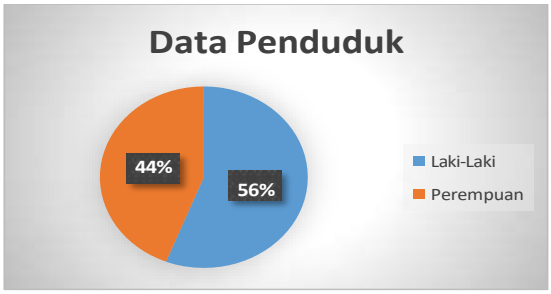
masing-masing sub item pekerjaan yang kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan jumlah total biaya pekerjaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Survey Penelitian

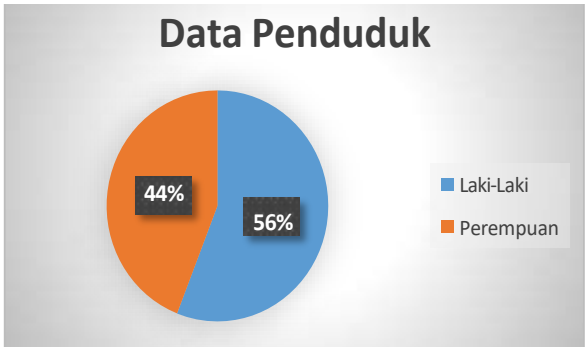
Hasil Penelitian ini bertujuan untuk meninjau infrastruktur pengolahan air limbah domestik yang berada pada RT 001 – RT 004/RW 01, Skip Dalam, Kelurahan Batu Meja, Kecamatan Sirimau, Kota Ambon berdasarkan data yang dikumpulkan melalui kuesioner penelitian. Berikut adalah hasil analisis berdasarkan kuesioner penelitian yang telah diisi oleh responden :

### Data Karakteristik Responden




**Gambar 1. Diagram jumlah penduduk**

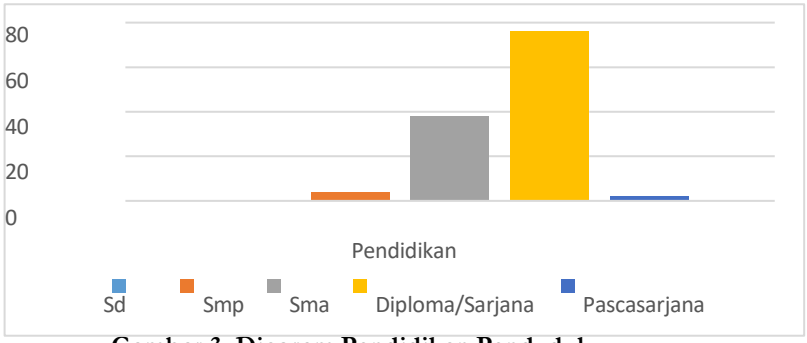
Gambar merupakan diagram jumlah penduduk pada RT001-RT004/RW 01 Skip Dalam. Jumlah responden pada lokasi penelitian : Laki-laki : 66 Perempuan : 54 Jumlah : 120




**Gambar 2. Diagram Usia Penduduk**

Gambar merupakan diagram jumlah Usia Penduduk pada RT001-RT004/RW 01 Skip Dalam. Usia responden pada lokasi penelitian :

| | |
|---|---|
| < 20 tahun | : 20 |
| 21-30 tahun | : 23 |
| 31-40 tahun | : 48 |
| 41-50 tahun | : 19 |
| > 50 tahun | : 10 |
| Jumlah | 120 |




**Gambar 3. Diagram Pendidikan Penduduk**

Gambar merupakan diagram Pendidikan Penduduk pada RT001-RT004/RW 01 Skip Dalam.Pendidikan responden pada lokasi penelitian : SD : 0 SMP : 4 SMA : 38 Diploma/Sarjana : 76 Pascasarjana : 2 Jumlah : 120

**Evaluasi Infrastruktur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga menggunakan septic tank sebagai metode utama pengelolaan air limbah. Namun, banyak septic tank tidak memenuhi SNI 03-2398-2017, sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Dampak dari penggunaan septic tank yang tidak sesuai dengan SNI 03-2398- 2017 :

1. *Overload* (Kapasitas berlebih).
   Septic tank dengan kapasitas lebih kecil dari standar akan cepat penuh, menyebabkan limbah tidak terurai sempurna.
2. Pencemaran Lingkungan.
   Risiko limbah merembes ke tanah lebih besar jika volume tidak mencukupi, terutama jika tidak ada lapisan kedap air yang sesuai.
3. Timbulnya bau tak sedap bagi kesehatan.
   Akan menimbulkan penyakit seperti diare, kolera, tifus berpotensi meningkat
4. Kerusakan Struktural.
   *Septic tank* yang tidak sesuai dengan SNI 03-2398-2017 dapat mengakibatkan cepat retak atau bocor karena tidak memperhitungkan tekanan tanah atau beban di atasnya.

**Perencanaan Pembangunan Septic Tank berdasarkan SNI 03-2398-2017**

Septic tank yang sesuai dengan SNI 2398:2017 akan memastikan sistem sanitasi berjalan efisien, aman, dan ramah lingkungan. Dimensi septic tank harus disesuaikan dengan jumlah penghuni, kapasitas limbah, dan frekuensi pemeliharaan untuk mencegah pencemaran dan menjaga kesehatan masyarakat.

Langkah awal perencanaan pembangunan septic tank berdasarkan SNI, yaitu dengan menghitung jumlah rata-rata penduduk per RT/RW pada lokasi penelitian. Berikut tabel jumlah rata-rata penduduk berdasarkan hasil survey di lapangan.

**Tabel 1 Jumlah Penghuni pada RT001/RW01**

| No. | Jumlah Penghuni | No. | Jumlah Penghuni |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 16 | 3 |
| 2 | 5 | 17 | 5 |
| 3 | 3 | 18 | 4 |
| 4 | 6 | 19 | 3 |
| 5 | 4 | 20 | 4 |
| 6 | 5 | 21 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 3 | 22 | 5 |
| 8 | 4 | 23 | 4 |
| 9 | 6 | 24 | 3 |
| 10 | 5 | 25 | 4 |
| 11 | 5 | 26 | 6 |
| 12 | 3 | 27 | 5 |
| 13 | 4 | 28 | 4 |
| 14 | 5 | 29 | 3 |
| 15 | 4 | 30 | 4 |

**Tabel 2 Jumlah Penghuni pada RT002/RW01**

| No | Jumlah Penghuni | No | Jumlah Penghuni |
|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 16 | 4 |
| 2 | 4 | 17 | 5 |
| 3 | 4 | 18 | 4 |
| 4 | 5 | 19 | 5 |
| 5 | 5 | 20 | 5 |
| 6 | 4 | 21 | 5 |
| 7 | 4 | 22 | 4 |
| 8 | 6 | 23 | 4 |
| 9 | 5 | 24 | 5 |
| 10 | 4 | 25 | 4 |
| 11 | 4 | 26 | 5 |
| 12 | 5 | 27 | 6 |
| 13 | 4 | 28 | 5 |
| 14 | 6 | 29 | 4 |
| 15 | 5 | 30 | 5 |

**Tabel 3 Jumlah Penghuni pada RT003/RW01**

| No | Jumlah Penghuni | No | Jumlah Penghuni |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 16 | 5 |
| 2 | 4 | 17 | 3 |
| 3 | 5 | 18 | 4 |
| 4 | 4 | 19 | 5 |
| 5 | 3 | 20 | 4 |
| 6 | 4 | 21 | 4 |
| 7 | 5 | 22 | 4 |
| 8 | 4 | 23 | 3 |
| 9 | 4 | 24 | 4 |
| 10 | 3 | 25 | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | 4 | 26 | 4 |
| 12 | 3 | 27 | 4 |
| 13 | 5 | 28 | 4 |
| 14 | 4 | 29 | 3 |
| 15 | 3 | 30 | 4 |

**Tabel 4.Jumlah Penghuni pada RT004/RW01**

| No | Jumlah Penghuni | No | Jumlah Penghuni |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 16 | 4 |
| 2 | 6 | 17 | 5 |
| 3 | 5 | 18 | 6 |
| 4 | 4 | 19 | 4 |
| 5 | 6 | 20 | 5 |
| 6 | 5 | 21 | 4 |
| 7 | 4 | 22 | 5 |
| 8 | 5 | 23 | 6 |
| 9 | 4 | 24 | 5 |
| 10 | 5 | 25 | 4 |
| 11 | 5 | 26 | 5 |
| 12 | 4 | 27 | 4 |
| 13 | 4 | 28 | 5 |
| 14 | 5 | 29 | 6 |
| 15 | 6 | 30 | 5 |

**Tabel 5. Jumlah Rata-rata penghuni pada masing-masing RT**

| No | Total Penghuni | Jumlah KK | Rata-Rata Penghuni per Rumah |
|---|---|---|---|
| RT 001 | 138 orang | 30 KK | 4,27 orang |
| RT 002 | 158 orang | 30 KK | 4,5 orang |
| RT 003 | 145 orang | 30 KK | 4,0 orang |
| RT 004 | 135 orang | 30 KK | 4,67 orang |
| **Total** | **576 orang** | **120 KK** | **4,80 orang** |

Rata-rata penghuni didapat dari

$$\frac{Total\ Penghuni}{Jumlah\ KK}$$

Berdasarkan jumlah rata-rata penghuni per rumah yang didapatkan (4,80 dibulatkan menjadi 5), maka dapat dirancanakan dimensi septik tank menurut SNI 03-2398-2017 dengan dimensi ukuran :
P : 1,6 m
L : 0,8 m
T : 1,6 m

**Proses Pekerjaan Septic Tank berdasarkan SNI 03-2398-2017**

Pembangunan septic tank yang sesuai dengan standar nasional merupakan salah satu upaya untuk menjaga kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Berdasarkan hasil perencanaan dan referensi SNI 03-2398-2017, berikut adalah urutan pekerjaan dalam proses pembangunan septic tank:

1. Pekerjaan Persiapan
   Pekerjaan ini meliputi pembersihan lokasi, pengukuran dan penandaan area septic tank beserta bidang resapan.
2. Pekerjaan Galian Tanah
   Penggalian dilakukan pada area yang telah ditandai sebelumnya dengan ukuran Panjang 1,6 m, Lebar 0,8 m, dan tinggi 1,6 m.
3. Pemasangan Pondasi dan Lantai Dasar
   Setelah penggalian selesai, dasar galian diratakan dan diisi dengan pasir urug sebagai pondasi. Lantai dasar septic tank kemudian di cor menggunakan beton muku K-175 agar struktur kuat dan kedap air.
4. Pekerjaan Dinding dan Sekat
   Dinding septic tank dibangun dengan material bata merah yang diplester menggunakan aduan semen.
5. Pekerjaan Penutup
   Tangki ditutup menggunakan pelat beton bertulang dan diberi lubang pemeriksaan dengan ukuran 35 x 35 cm.
6. Pemasangan Pipa
   Pipa PVC berdiameter 4 inch dipasang untuk mengalirkan limbah dari septic tank menuju bidang resapan. Pipa udara (ventilasi) dengan ukuran 0,05 m juga dipasang untuk mengurangi tekanan gas dan bau tidak sedap.
7. Pembuatan Bidang Resapan
   Pada lokasi penelitian, tidak terdapat sistem IPAL komunal, maka dibuat bidang resapan berupa sumur dengan diameter 0,8 m dengan kedalaman 1 m yang diisi batu kerikil.
8. Tahap Finishing dan Pengujian
   Tahap akhir mencakup pembersihan lokasi pekerjaan, penutupan kembali area galian, serta pengecekan fungsi sistem secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan septic tank yang mengacu pada standar SNI-03-2398-2017, diperoleh gambaran bahwa biaya yang dibutuhkan untuk membangun satu unit septic tank dengan spesifikasi sesuai ketentuan adalah sebesar Rp 9.545.624,21. Jumlah ini merupakan hasil penjumlahan dari berbagai komponen pekerjaan mulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan galian, struktur, hingga pekerjaan finishing.

Perhitungan anggaran biaya ini mencakup harga material, upah tenaga kerja, serta peralatan yang digunakan. Dengan adanya rincian perhitungan, maka dapat diketahui kebutuhan anggaran secara lebih transparan dan dapat dipakai sebagai acuan untuk perencanaan pembangunan septic tank di lapangan.

Selain itu, hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa biaya pembangunan septic tank tidak hanya dipengaruhi oleh harga material utama seperti semen, pasir, dan batu kali, tetapi juga oleh komponen pendukung seperti pipa saluran, tutup beton, serta biaya tenaga kerja yang cukup besar porsinya. Dengan demikian, perencanaan anggaran yang detail sangat penting agar tidak terjadi pembengkakan biaya di kemudian hari.

Contoh Rincian Perhitungan RAB (1 Unit Septic Tank SNI-03-2398-2

Pekerjaan Persiapan
Pembersihan lokasi dan pengukuran: Rp 250.000,00
Pekerjaan Galian
Galian tanah volume 3 $m^3$ @ Rp 75.000,00 = Rp 225.000,00
Urugan kembali tanah 2 $m^3$ @ Rp 65.000,00 = Rp 130.000,00
Pekerjaan Struktur
Pasangan batu kali 1,5 $m^3$ @ Rp 1.000.000,00 = Rp 1.500.000,00
Pasangan bata merah + plesteran (10 $m^2$ @ Rp 150.000,00) = Rp 1.500.000,00
Cor beton lantai dasar 0,5 $m^3$ @ Rp 1.400.000,00 = Rp 700.000,00
Tulangan besi dan cor penutup (tutup septic tank) Rp 1.200.000,00
Pekerjaan Pipa dan Aksesoris
Pipa PVC 4" 4 batang @ Rp 120.000,00 = Rp 480.000,00
Sambungan pipa + lem + aksesoris Rp 150.000,00
Pekerjaan Finishing dan Penutup
Tutup beton pracetak + finishing Rp 900.000,00
Ventilasi pipa PVC + aksesoris Rp 200.000,00
Biaya Tenaga Kerja
Tukang dan pekerja (7 HOK @ Rp 350.000,00) = Rp 2.450.000,00

**Tabel 6. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Septic Tank**

| Uraian Pekerjaan | Volume | Satuan | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
|---|---|---|---|---|
| Pekerjaan Persiapan | 1.0 | ls | 250,000 | 250,000.0 |
| Galian tanah 3 $m^3$ | 3.0 | $m^3$ | 75,000 | 225,000.0 |
| Urugan kembali tanah 2 $m^3$ | 2.0 | $m^3$ | 65,000 | 130,000.0 |
| Pasangan batu kali 1,5 $m^3$ | 1.5 | $m^3$ | 1,000,000 | 1,500,000.0 |
| Pasangan bata + plesteran 10 $m^2$ | 10.0 | $m^2$ | 150,000 | 1,500,000.0 |
| Cor beton lantai dasar 0,5 $m^3$ | 0.5 | $m^3$ | 1,400,000 | 700,000.0 |
| Tulangan besi & cor penutup | 1.0 | ls | 1,200,000 | 1,200,000.0 |
| Pipa PVC 4" 4 batang | 4.0 | btg | 120,000 | 480,000.0 |
| Sambungan pipa + aksesoris | 1.0 | ls | 150,000 | 150,000.0 |
| Tutup beton pracetak + finishing | 1.0 | ls | 900,000 | 900,000.0 |
| Ventilasi pipa PVC + aksesoris | 1.0 | ls | 200,000 | 200,000.0 |
| Tenaga kerja (7 HOK) | 7.0 | HOK | 350,000 | 2,450,000.0 |
| TOTAL | | | | 9,685,000.00 |

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :Dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang telah dilakukan, untuk membangun 1 unit septik tank yang sesuai berdasarkan SNI-03-2398-2017, dibutuhkan dana Rp. 9,545,624.21

## REFERENSI


Admin. (2022, Januari 18). *Dasar Hukum IPAL*. Retrieved from izinlingkungan: https://izinlingkungan.com/dasar-hukum-ipal/

Dr. H. Asri, M. (2016). *Dampak limbah dan polusi terhadap manusia dan* (SNI 03- 2398-2017 Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan, 2017) *Lingkungan*. Makassar: Alauddin University Press.

Kelana, A. (2023, Juli 6). *Tangki IPAL / WWTP Fungsi dan Jenisnya*. Retrieved from I P A L Bio Camp: https://tangkipanel.co.id/sistem-tangki-ipal-wwtp/

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Eddy, M. (2003). *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse*. New York: McGraw-Hill.

Sumantri, Y. (2010). *Pengelolaan Limbah Domestik. Jakarta*: PT Rineka Cipta.

Marthini S. Fanggi, S. U. (2015). Jurnal Teknik Sipil Vol. IV, No. 2, September 2015. *Perencanaan instalasi pengolahan air limbah rumah tangga komunal pada daerah pesisir di kelurahan metina kecamatan lobalain kabupaten rote-ndao*, 159.

Navis Hervi, B. U. (2017). e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/September 2017/787. *Sistem pengelolaan air limbah domestik di kawasan kumuh kecamatan karanganyar*, 787.

Rachman, D. N. (2019). Jurnal Teknik Sipil UNPAL Vol 9, No 1, Mei 2019. *Analisa Infrastruktur Saluran Pembuangan Air Limbah Eksisiting di Kelurahan 2 Ilir Kecamatan Ilir Timur II Kota Palembang* , 16.

Suryanto, R. (2021, Juni 7). *Grey Waterd dan Black Water, Apa Bedanya ?* Retrieved from Planning Infrastructure Community Development: https://www.caritra.org/2021/06/07/grey-water-dan-black-water-apa- bedanya/

SNI 03-2398-2017 *Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan, 2017*

Prasetio, A., Pangestu, A., & Defrindo, Y. (2020). *Rencana Pembangunan Sanitasi Berbasis Lingkungan di Desa Dadisari Kabupaten Tanggamus. Universitas Lampung.*

Fanggi, M. S., Utomo, S., & Udiana, I. M. (2015). *Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga Komunal Pada Daerah Pesisir di Kelurahan Metina Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote-Ndao.* Jurnal Teknik Sipil, IV(2), 159.

Uumdati, L., Sylviana, R., Chairunnisa, N. M., & Prestiana, I. (2024). *Penyuluhan Septic Tank Sesuai SNI di Desa Karangreja*. Jurnal Pengabdian Masyarakat, 6(1), 55–63.

Permen LHK No. 22 Tahun 2018. *Tentang Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria Perizinan Berusaha.* Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Permen LHK No. 68 Tahun 2016. *Baku Mutu Air Limbah Domestik*. Jakarta: Kementerian LHK.

UU No. 32 Tahun 2009. *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.* Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

PP No. 82 Tahun 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.*
Jakarta: Pemerintah RI.

PP No. 27 Tahun 2012. *Izin Lingkungan.* Jakarta: Pemerintah RI.

UU No. 5 Tahun 1990. *Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.*
Jakarta: Pemerintah Ri