

**ANALISA KAPASITAS BAK INTAKE AIR BERSIH
DI DESA PERANGAI KECAMATAN MERAPI SELATAN
KABUPATEN LAHAT**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

OLEH

AISYAH AMALDA PUTRI

112020116

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2025

**ANALISA KAPASITAS BAK INTAKE AIR BERSIH
DI DESA PERANGAI KECAMATAN MERAPI SELATAN
KABUPATEN LAHAT
TUGAS AKHIR**



OLEH :

AISYAH AMALDA PUTRI

112020116

Disetujui Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

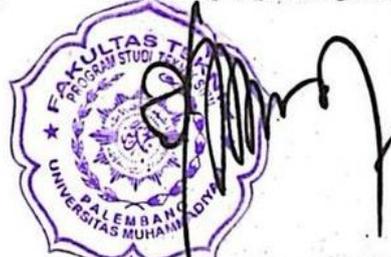
Univ. Muhammadiyah Palembang

Fakultas Teknik UM Palembang



Ir. A. Junaidi, M.T

NIDN : 0202026502



Mira Setiawati, S.T, M.T

NIDN : 0006078101

**ANALISA KAPASITAS BAK INTAKE AIR BERSIH
DI DESA PERANGAI KECAMATAN MERAPI SELATAN**

KABUPATEN LAHAT

TUGAS AKHIR



OLEH :

AISYAH AMALDA PUTRI

112020116

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Nurnilam Oemiati, M.T

NIDN. 0220106301

Pembimbing II,

Adji Sutarna, S.T., M.T

NIDN. 0230099301

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA KAPASITAS BAK INTAKE AIR BERSIH
DI DESA PERANGAI KECAMATAN MERAPI SELATAN
KABUPATEN LAHAT**

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

AISYAH AMALDA PUTRI

NIM : 11 2020 116

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 April 2025**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Revisdah, M.T

NIDN. 0231056403


(.....)

2.- Ir. Erny Agusri, M.T

NIDN. 0029086301


(.....)

3. Dr. Verinazul Septriansyah, S.T., M.T

NIDN. 0221098401

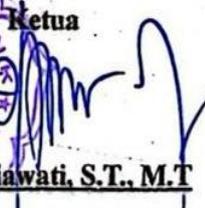

(.....)

**Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar sarjana sipil (S.T)**

Palembang, 21 April 2025

Program Studi Sipil

Ketua



Mira Setiawati, S.T., M.T
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AISYAH AMALDA PUTRI

NIM : 112020116

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul “ANALISA KAPASITAS BAK INTAKE AIR BERSIH DI DESA PERANGAI KECAMATAN MERAPI SELATAN KABUPATEN LAHAT” tidak dapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 16 April 2025



Aisyah
Aisyah Amalda Putri

NRP. 112020116

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ **Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) (QS. Al-Insyirah : 6-7)**
- ❖ **Jangan merasa tidak bisa disaat orang lain sudah mendahuluimu, tidak ada yang tidak bisa kalau itu diusahakan. Teruslah berusaha karena Allah tidak pernah mengecewakanmu, jika rencanamu tidak terjadi, maka yang terjadi adalah rencana Allah. (Aisyah Amalda Putri)**
- ❖ **Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka, simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu (Ika df)**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ **Terima kasih kepada Allah swt, yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta kekuatan dan Kesehatan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.**
- ❖ **Kedua orang tua saya tercinta Bapak Antoni dan Ibu Herta Tisri. Terimakasih atas segala doa, kasih sayang dan dukungan semangat yang tiada hentinya, gelar ini saya persembahkan untuk kalian.**
- ❖ **Pembimbing saya Ibu Ir Nurnilam Oemiati, M.T dan Bapak Adji Utama, S.T, M.T yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan serta nasehat selama menyelesaikan skripsi ini.**
- ❖ **Seluruh teman-teman kelas C Teknik Sipil Angkatan 2020 terimakasih atas masukan, semangat dan saran selama perkuliahan.**

INTISARI

Desa Perangai merupakan sebuah desa yang berada di wilayah Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat, yang juga mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan yang berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan air bersih. Masalah yang dialami masyarakat Desa Perangai tersebut yaitu kekurangan air bersih. Maka perlu ada upaya perencanaan peningkatan kapasitas bak intake produksi air bersih agar mencukupi kebutuhan air warga Desa Perangai, yang sumber air bakunya berasal dari perbukitan.

Pengumpulan data diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistika). Data yang digunakan yaitu data jumlah penduduk dan luas wilayah. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan metode aritmatika dan geometri.

Berdasarkan hasil penelitian kebutuhan air bersih dari hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2024 sebesar 1.116 liter/detik. Sedangkan proyeksi jumlah kebutuhan air pada tahun 2028 sebesar 1.395 liter/detik, maka ketersediaan air bersih saat ini belum dapat memenuhi kebutuhan hingga tahun 2028. Kapasitas bak intake yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air bersih hingga tahun 2028 adalah sebesar 144,633 m³, sedangkan ukuran bak intake yang tersedia saat ini hanya berkapasitas 25 m³, maka direncanakan pembuatan ulang bak intake untuk memenuhi kebutuhan air bersih dengan kapasitas 200 m³. maka bak intake rencana dapat memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat hingga tahun 2028.

Kata Kunci : Desa Perangai, Kapasitas Bak Intake, Kebutuhan Air Bersih

ABSTRACT

Peragai Village is a village in the South Merapi District, Lahat Regency, which is also experiencing significant population growth which has an impact on increasing the need for clean water. The problem experienced by the people of Wargai Village is the lack of clean water. So there needs to be a planning effort to increase the capacity of the clean water production intake tank to meet the water needs of the residents of Perangai Village, whose raw water source comes from the hills.

Data collection was obtained from BPS (Central Statistics Agency). The data used is data on population and area. Then the data is analyzed using arithmetic and geometric methods.

Based on research results, the need for clean water from the calculation of the projected population in 2024 is 1,116 liters/second. While the projected amount of water demand in 2028 is 1,395 liters/second, the current availability of clean water cannot meet the demand until 2028. The capacity of the intake tank required to meet clean water needs until 2028 is 144,633 m³, while the size of the intake tank currently available only has a capacity of 25 m³, so it is planned to remake the intake tank to meet clean water needs with a capacity of 200 m³. So the planned intake tank can meet the clean water needs in Perangai Village, South Merapi District, Lahat Regency until 2028.

Keywords: Perangai Village, Intake Tank Capacity, Clean Water Needs

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada Kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Ibu Ir . Hj . Nurnilam Oemiati,M.T sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Adji Utama, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan Tugas Akhir.

Dan tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang. ;
2. Bapak Ir. A. Junaidi,M.T Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T, M.T., Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua Orang Tua dan Keluargaku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan dan doa selama ini serta sampai Tugas Akhir ini selesai.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Bagan Alir Penulisan	5
1.8 Denah Lokasi Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Peneliti Terdahulu	7
2.1.2 Pengertian Air Bersih	11
2.1.3 Fungsi dan Peranan Air Bagi Kehidupan	12
2.1.4 Sumber Air Bersih.....	13
2.1.5 Syarat Kualitas Air Bersih	15
2.1.6 Kebutuhan Air Bersih	20
2.1.7 Permasalahan Air Bersih Penduduk	23
2.1.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Kebutuhan Air Bersih	24
2.1.9 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Air	25
2.1.10 Sistem Jaringan Perpipaan Air Bersih	25
2.1.11 Distribusi Air Bersih	26
2.1.12 Jenis Pipa dan Alat Sambung	31
2.1.13 Flaktuasi Kebutuhan Air	32
2.1.14 Bangunan Pengolahan Air	33
2.1.15 Bangunan Penangkap Air	36
2.2 Landasan Teori	39
2.2.1 Metode Analisis Data	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	44
3.2 Persiapan	45
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.4 Penyusunan Laporan	49
3.5 Diagram Alir Penelitian	50

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Proyeksi Jumlah Penduduk	51
4.2 Analisa Data	52
4.3 Prediksi Kebutuhan Air Bersih	59
4.4. Analisis Kapasitas Bak Intake Desa Perangai	61
4.5 Estimasi Rencana Kapasitas Bak Intake	61
4.6 Perhitungan Dimensi Saluran	62
4.7 Bak Sedimentasi	64
4,8 Pembahasan	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1 Kesimpulan	67
5. 2 Saran	68

DAFTAR PUSTAKA	69
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	71
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Fisik Dalam Standar Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Air Untuk Keperluan Higiene Sanitas	19
Tabel 2.2 Parameter Bakteriologis dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi	20
Tabel 2.3 Standar Kebutuhan Air Bersih Menurut Jenis Kota	21
Tabel 2.4 Kriteria Perencanaan Air Bersih	21
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Tahun 2019 – 2023	48
Tabel 3.2 Luas Daerah Kecamatan Merapi Selatan	49
Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Desa Perang;ai	51
Tabel 4.2 Data Penduduk Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat Tahun 2019 – 2023	52
Tabel 4.3 Nilai Untuk Jumlah Data	53
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat	54
Tabel 4.5 Standar Deviasi Perhitungan Metode Aritmatika	55
Tabel 4.6 Standar Deviasi Perhitungan Metode Geometri	56
Tabel 4.7 Pertumbuhan Jumlah Penduduk Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat Tahun 2019 – 2023	57
Tabel 4.8 Pertumbuhan Jumlah Penduduk Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat Tahun 2024 – 2028	58
Tabel 4.9 Total Kebutuhan Air Bersih Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan	5
Gambar 1.2 Denah Lokasi Penelitian	6
Gambar 2.1 Sistem Cabang Terbuka	29
Gambar 2.2 Sistem Loop Tertutup	30
Gambar 2.3 Sistem Melingkar	30
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	44
Gambar 3.2 Sumber Mata Air dan Bak Intake	46
Gambar 3.3 Bak Induk	47
Gambar 3.4 Bak Anak	47
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	50
Gambar 4.1 Grafik Hasil Perhitungan Metode Aritmatika	55
Gambar 4.2 Grafik Hasil Perhitungan Metode Geometri	56

DAFTAR NOTASI

V	= Volume (m^3)
L	= Panjang (m)
B	= Lebar (m)
T	= Tinggi (m)
Pn	= Jumlah penduduk pada n tahun mendatang (jiwa)
Po	= Jumlah penduduk pada awal tahun data (jiwa)
Pt	= Jumlah penduduk pada akhir data (jiwa)
n	= Jumlah tahun proyeksi (tahun)
r	= Rasio kenaikan penduduk rata-rata pertahun (%)
S	= Standar deviasi (%)
Si	= Kebutuhan air bersih domestik (liter/detik)
Sb	= Kebutuhan air bersih untuk bak umum (liter/detik)
Kn	= Kebutuhan air bersih non domestik (liter/detik)
Pn	= Kehilangan air bersih tahun 2024 (liter/detik)
Pr	= Total prediksi kebutuhan air bersih tahun 2028 (liter/detik)
Lo	= Kehilangan air (liter/detik)
Ss	= Kebutuhan harian maksimum (liter/detik)
fl	= waktu maksimum
Sr	= Kebutuhan per jam (m^3)
A	= Luas penampang saluran (m^3)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Perangai merupakan sebuah desa yang berada di wilayah Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat, yang juga mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan yang berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan air bersih. Masalah yang dialami masyarakat Desa Perangai tersebut yaitu kekurangan air bersih.

Menurut Badan Pusat Statistika jumlah penduduk desa Perangai pada tahun 2023 berjumlah 1895 jiwa. Secara administratif kecamatan Merapi Selatan terdiri dari 9 desa/kelurahan dengan luas wilayah sekitar 200,14 km², sedangkan Desa Perangai memiliki luas wilayah 13,16 km².

Desa Perangai adalah salah satu daerah yang kaya akan sumber air tanah. Masyarakat daerah tersebut pada dasarnya memanfaatkan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari selama puluhan tahun. Untuk mengantisipasi melonjaknya pertumbuhan penduduk dan konsumsi air bersih maka diperlukan analisis kapasitas bak intake dengan 5 tahun rencana untuk mengetahui peningkatan penduduk, kebutuhan air di desa tersebut. Untuk itu perlu dilakukan analisis ketersediaan air bersih yang ada sampai beberapa tahun ke depan, dalam penelitian ini sampai dengan tahun 2028.

Beberapa masalah yang ditimbulkan dari pemenuhan kebutuhan air bersih yaitu jumlah atau ketersediaan air bersih yang tidak merata. Sehingga diperlukan adanya usaha-usaha pemenuhan kebutuhan produksi air bersih. Salah satu usaha tersebut adalah dengan melakukan peningkatan pelayanan sistem jaringan distribusi yang baik dan mampu melayani kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah tersebut dengan memanfaatkan sumber air yang ada di sekitar penduduk

Sumber air bersih di Desa Perangai sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini dapat dibuktikan dengan jarak bak induk ke pemukiman warga ialah sejauh 1,5 kilo meter, yang dirasakan begitu sangat jauh dari pedesaan sehingga membuat debit air menjadi berkurang. Selain itu, untuk mendapatkan air bersih desa memerlukan

distribusi air yang cukup lama, karena tidak menggunakan alat seperti pompa air dan hanya mengandalkan pipa, karena posisi air bersih berada di atas perbukitan dan ditampung oleh bak intake yang berada di kaki perbukitan dan di salurkan ke pemukiman warga menggunakan pipa turunan.

Mengingat penyediaan air bersih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia maka perlu ada upaya perencanaan peningkatan kapasitas bak intake produksi air bersih agar mencukupi kebutuhan air warga Desa Perangai, yang sumber air bakunya berasal dari perbukitan, maka dari itu perlu pembangunan ulang sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pemecahan masalah kebutuhan air bersih terutama untuk daerah wilayah Desa Perangai mampu memberikan pelayanan kebutuhan air secara maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka ditentukan rumusan masalah pada penelitian ini yang meliputi :

1. Berapakah besar total kebutuhan air bersih di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat berdasarkan peningkatan jumlah penduduk sampai 5 tahun yang akan datang?
2. Berapa kapasitas bak intake yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan air bersih hingga tahun 2028?
3. Apakah ketersediaan air yang ada mencukupi di bak intake kebutuhan Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat hingga tahun 2028?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas bak intake dan kebutuhan air bersih di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa total kebutuhan air bersih di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat sampai 5 tahun mendatang dan menganalisa kapasitas bak intake yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan air yang ada sampai tahun 2028.

1.4 Batasan Masalah

Adapun hal yang membatasi dalam penulisan penelitian ini yaitu :

1. Lokasi yang ditinjau Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat.
2. Metode analisa kapasitas bak intake menggunakan metode kuantitatif.
3. Penelitian ini tidak mencakup data Jumlah curah hujan
4. Membuat bak intake sesuai dengan yang dibutuhkan warga Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lainnya yang berkaitan dengan sumber daya air bersih.
2. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau pertimbangan dalam penyediaan maupun pemanfaatan air bersih di wilayah Desa Perangai Merapi Selatan Kabupaten Lahat.
3. Menganalisa kapasitas bak intake untuk Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan kabupaten Lahat.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan diuraikan latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, Batasan masalah yang akan dikemukakan, manfaat penelitian, serta sistematika dari penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan teori yang berhubungan dengan masalah yang di bahas dan yang diambil dari studi literatur berupa kutipan buku maupun internet yang berkaitan dengan penyusunan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang metodologi pengumpulan data primer maupun sekunder.

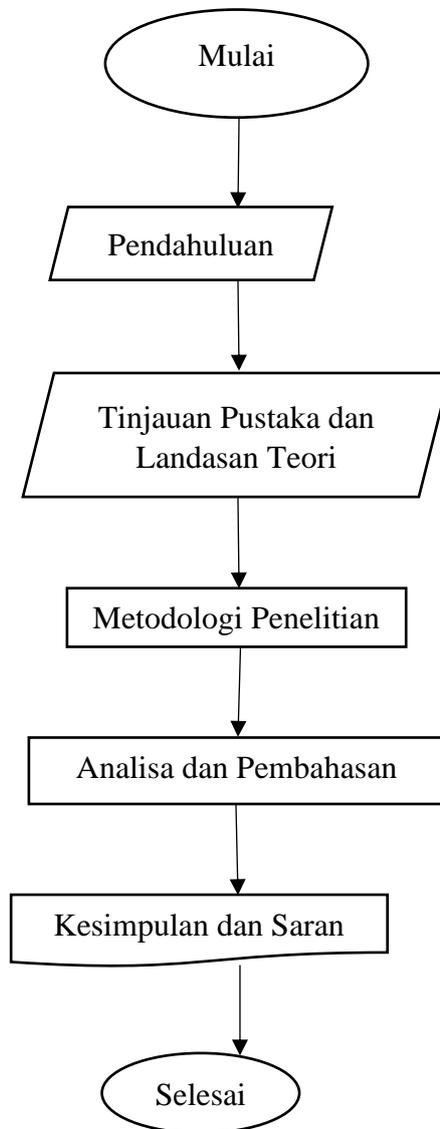
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas mengenai pengolahan data Analisa Total Kebutuhan Air Bersih dan Kapasitas Bak Intake di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

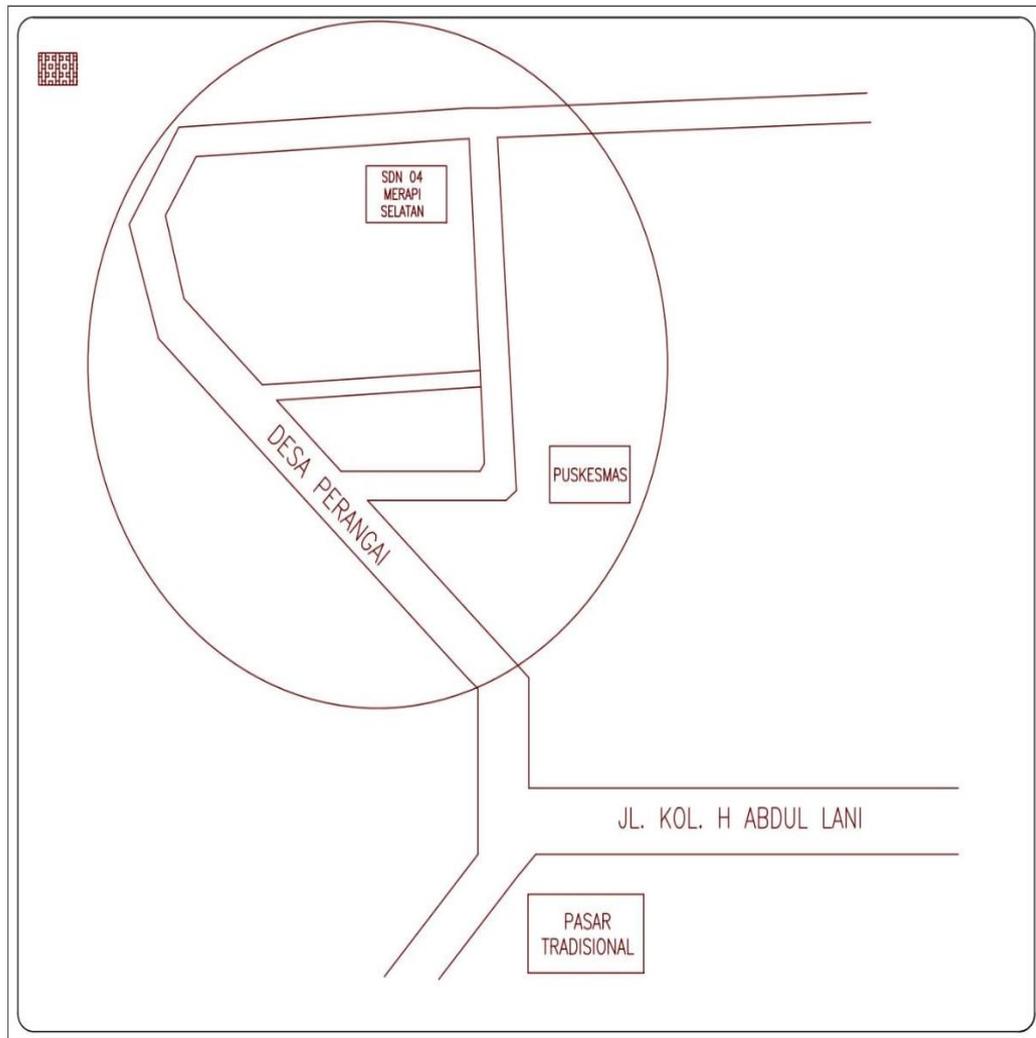
Dalam bab ini berisikan beberapa kesimpulan dari data penelitian dan saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

1.7 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

1.8 Denah Lokasi Penelitian



Gambar 1.2 Denah Lokasi Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, T. (2023) Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu, Universitas Muhammadiyah Palembang : Fakultas Teknik Sipil
- Amaliah, L. (2018). Analisis Hubungan Faktor Sanitasi Sumur Gali terhadap Indeks Fecal Coliform di Desa Sentul Kecamatan Kragilan Kabupaten Serang Tahun 2017 (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, 2018).
- Asmadi, dkk. (2011). Teknologi Pengolahan Air Minum. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Herawati, dkk. (2023). Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Desa Limau Manis Kecamatan Tanjung Morawa. Jurnal Teknik Sipil (JTSIP), 2(2), 226-230.
- Kodoatie, dkk (2010). Tata ruang air. Penerbit Andi.
- Setyaninditha M.A., dkk. (2021) Studi Perencanaan Bangunan Intake Saluran Pembawa Air Baku Karian Barat Nancy Sesilya
- Metcalf, and Eddy. (2003), *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*, 4l Edition, McGraw-Hill, New York.
- Moningka, dkk. (2022). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Di Desa Sea 1 Lingkungan 1 Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa. TEKNO, 20(82).
- Muliyana, R. I. A. (2019). Upaya penurunan kadar logam berat air menggunakan metode elektrokoagulasi untuk menghasilkan air bersih (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Notoatmodjo S. (2011). Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta. Rineka Cipta
- Nurhadini, (2022). Study Deskriptif Sumur Gali Ditinjau Dari Kondisi Fisik Lingkungan Dan Praktik Masyarakat Di Kabupaten Boyolali.

- Rasyid, dkk. (2023). Analisis Debit Banjir Rencana Daerah Tangkapan Air Waduk Tugu Menggunakan HEC-HMS. *Bentang: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 11(1), 45-54.
- RI, P. (2001). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 1-41.
- R. Marbun, dkk. (2023) Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Sederhana Untuk Masyarakat Desa Kuala Behe Kecamatan Kuala Behe Kabupaten Kuala Behe
- Salim, M. A. (2019). Analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih (studi kasus Kecamatan Bekasi Utara) (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Simatupang, dkk. (2022). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Desa Manggis Kecamatan Serba Jadi. *Jurnal Teknik Sipil (JTSIP)*, 1(2), 159-164.
- Sunaryo, dkk. (2005). Pengelolaan Sumber Daya Air. *Malang: Bayumedia Publishing Anggota IKAPI Jatim*.