

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI
DESA SUNGAI PINANG KECAMATAN RAMBUTAN
KABUPATEN BANYUASIN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

SYAH PUTERA IHSAN

11 2020 093

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA SUNGAI PINANG
KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN BANYUASIN**

TUGAS AKHIR



OLEH :

SYAH PUTERA IHSAN

112020093

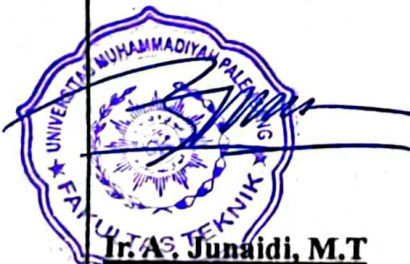
Disetujui Oleh :

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 KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA SUNGAI PINANG
KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN BANYUASIN**

TUGAS AKHIR



OLEH :

SYAH PUTERA IHSAN

112020093

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Nurnilam Oemlati, M.T

NIDN. 0220106301

Pembimbing II,

Adji Sutarna, S.T., M.T

NIDN. 0230099301

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA SUNGAI PINANG
KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN BANYUASIN**

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

SYAH PUTERA IHSAN

NIM : 11 2020 093

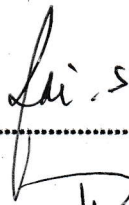
**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 April 2025**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. **Ir. Erny Agusri, M.T**

NIDN. 0029086301

()

2. **Ir. Revisdah, M.T**

NIDN. 0231056403

()

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

NIDN. 0221098601

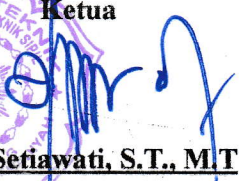
()

**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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “ **ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA SUNGAI PINANG KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN BANYUASIN** ” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam tugas akhir ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 21 April 2025



SYAH PUTERA IHSAN

112020093

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT. atas berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin”. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu serta arahan kepada penulis.
5. Bapak Adji Utama, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu serta arahan kepada penulis.
6. Ksatria tak berkuda ku, Ayahanda Eddy Jaya, S.E dan malaikat tak bersayap ku, Ibunda Munyati, S.Pd terima kasih atas segala usaha dan jerih payah yang telah diberikan kepada penulis. Tak ternilai sudah berapa banyak doa yang telah dipanjatkan, kasih sayang yang diberikan dan juga motivasi yang diberikan terutama pada saat penulis gagal dalam suatu hal dan berada di titik terendah. Segala pengorbanan dan cinta yang tulus kepada penulis menjadi kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Saudara - saudara saya, Kakak Agung Budiman, S.T., Adik Rani Puteri Kinanti, dan Adik Danu Wijaya yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis sepanjang waktu.
8. Kepada perempuan yang selalu menemani, Dita Nabillah A.Md, Li. Terima kasih sudah menjadi salah satu bagian dari hidup saya dan motivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang panjang ini, memberikan dukungan, kesabaran, dan cinta yang tak ternilai. Kehadiranmu memberikan semangat untuk terus maju dan tak pernah menyerah. Semoga kebersamaan kita terus membawa kebaikan di masa depan
9. Teman – teman Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil angkatan 2020 terutama untuk teman - teman kelas C yang telah banyak membantu dan menemani penulis.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda.
Sekiranya kita merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir mimpi –
mimpi lain bisa diciptakan.”

(Windah Basudara)

“ Seberat apapun masalah yang dihadapi, tetaplah hidup masih banyak tempat
yang harus dikunjungi, makanan yang harus dicoba, dan orang – orang yang harus
ditemui.”

Persembahan :

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk :

- Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan, laporan ini dapat terselesaikan.
- Kedua orang tua saya bapak Eddy Jaya dan Ibu Munyati yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap perjalanan yang dilalui.
- Saudara – saudara ku yang telah memberikan semangat dan doa.
- Para dosen yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
- Teman – teman program studi teknik sipil angkatan 2020.
- Almamaterku tercinta.

INTISARI

Desa Sungai Pinang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin. Kebutuhan air bersih di Desa Sungai Pinang merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari. Pendistribusian air bersih yang dilakukan PDAM di Desa Sungai Pinang hanya berlangsung selama dua (2) jam dalam satu (1) hari, yang dimana debit air yang dialirkan di Desa Sungai Pinang sebesar 10 liter/ detik yang dirasa belum mampu mencukupi kebutuhan air untuk 9368 warga (2001 pelanggan) di desa.

Dalam penelitian ini prediksi pertambahan jumlah penduduk dan pertambahan jumlah pelanggan daerah terlayani dihitung dengan menggunakan metode aritmatika, kemudian dilakukan analisa kebutuhan air bersih yang diperlukan.

Berdasarkan hasil analisa data didapatkan total kebutuhan air bersih pada tahun 2024 sebanyak 14,26 liter/detik dan pada tahun 2028 dibutuhkan sebanyak 16,17 liter/detik. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisa ulang terkait debit dan waktu pengaliran air yang diperlukan. Dilakukan simulasi penambahan debit dan waktu pengaliran sebesar 20 liter/detik dengan waktu pengaliran air kurang lebih selama 20 jam, atau pengaliran air sebesar 30 liter/detik dengan waktu pengaliran air kurang lebih selama 13 jam, atau pengaliran air sebesar 40 liter/detik dengan waktu pengaliran air kurang lebih selama 10 jam.

Kata Kunci : Kebutuhan Air Bersih, Pertambahan Penduduk, Debit Air

ABSTRACT

Sungai Pinang Village is one of the villages located in Rambutan District, Banyuasin Regency. The need for clean water in Sungai Pinang Village is one of the very important needs for the surrounding community for daily needs. The distribution of clean water carried out by PDAM in Sungai Pinang Village only lasted for two (2) hours in one (1) day, where the water discharge in Sungai Pinang Village was 10 liters/second which was considered insufficient to meet the water needs of 9368 residents (2001 customers) in the village.

In this study, the prediction of the increase in population and the increase in the number of customers in the served area was calculated using the arithmetic method, then the necessary clean water needs were analyzed.

Based on the results of data analysis, it was found that the total need for clean water in 2024 was 14,26 liters/second and in 2028 it was needed as much as 16,17 liters/second. Therefore, it is necessary to re-analyze the discharge and the required water flow time. A simulation of additional discharge and discharge time of 20 liters/second with a water flow time of approximately 20 hours was carried out, or a water flow of 30 liters/second with a water flow time of approximately 13 hours, or a water flow of 40 liters/second with a water flow time of approximately 10 hours.

Keyword : *Clean Water Needs, Population Growth, Water Discharge*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Bagan Alir Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Definisi Air	7
2.3 Persyaratan Air Bersih	8
2.4 Sumber Air Bersih	12
2.5 Sistem Penyedia Air Bersih	16
2.6 Sistem Pendistribusian Air Bersih	19
2.6.1 Sistem Distribusi Air Bersih	20
2.6.2 Sistem Pengaliran Air Bersih.....	20
2.6.3 Sistem Jaringan Perpipaan	22
2.7 Bangunan Pengolahan Air	23
2.8 Sistem <i>Reservoir</i>	25
2.9 Sistem Plambing	27
2.10 Tangki Air	28
2.11 Proyeksi Jumlah Penduduk	30

2.12 Kebutuhan Air Bersih	31
2.12.1 Kebutuhan Air Bersih Domestik.....	32
2.12.2 Kebutuhan Air Bersih Non Domestik.....	32
2.12.3 Faktor Kehilangan Air Bersih.....	35
2.13 Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Lokasi Penelitian.....	37
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	37
3.3 Analisa Data.....	40
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	41
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Data Penduduk di Desa Sungai Pinang Tahun 2019 – 2023.....	42
4.2 Data Pelanggan PDAM Tirta Betuah.....	42
4.3 Analisa Data.....	43
4.3.1 Prediksi Jumlah Penduduk	43
4.3.2 Prediksi Pertambahan Jumlah Pelanggan PDAM	47
4.4 Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Pelanggan	52
4.5 Simulasi Penambahan Debit dan Waktu Pengaliran Air.....	59
4.6 Pembahasan.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan	4
Gambar 2.1 Sistem Sambungan Langsung.....	16
Gambar 2.2 Sistem Tangki Atap	18
Gambar 2.3 Sistem Tangki Tekan Dengan Sumur.....	19
Gambar 3.1 Denah Lokasi	37
Gambar 3.2 Wawancara	38
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian.....	41
Gambar 4.1 Grafik Hasil Perhitungan Metode Aritmatika.....	45
Gambar 4.2 Grafik Hasil Perhitungan Metode Geometrik.....	46
Gambar 4.3 Grafik Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jenis Pelanggan	57
Gambar 4.4 Grafik Prediksi Total Debit Kebutuhan Air Bersih.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Fisik	10
Tabel 2.2 Parameter Biologi	11
Tabel 2.3 Parameter Kimiawi	12
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga Per Orang Per Hari Menurut Kategori Kota.....	33
Tabel 2.5 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori I (desa)	33
Tabel 2.6 Kriteria Perencanaan Air Bersih	34
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk di Desa Sungai Pinang	38
Tabel 3.2 Jumlah Pelanggan PDAM di Desa Sungai Pinang	39
Tabel 3.3 Jumlah Guru dan Murid di Sekolah.....	39
Tabel 3.4 Jumlah Fasilitas Peribadatan.....	39
Tabel 3.5 Jumlah Fasilitas Kesehatan.....	40
Tabel 4.1 Data Jumlah Penduduk 5 Tahun Terakhir	42
Tabel 4.2 Data Pelanggan PDAM 5 Tahun Terakhir	42
Tabel 4.3 Data Penduduk Desa Sungai Pinang.....	43
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk	44
Tabel 4.5 Standar Deviasi Perhitungan Metode Aritmatika	45
Tabel 4.6 Standar Deviasi Perhitungan Metode Geometrik	45
Tabel 4.7 Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Desa Sungai Pinang Tahun 2019 –	46
Tabel 4.8 Prediksi Pertambahan Penduduk di Desa sungai Pinang dalam 5 Tahun Kedepan.....	47
Tabel 4.9 Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Betuah.....	48
Tabel 4.10 Pertumbuhan Jumlah Pelanggan PDAM	48

Tabel 4.11 Prediksi Pertambahan Pelanggan PDAM 5 Tahun Kedepan	48
Tabel 4.12 Pertambahan Jumlah Pelanggan Sekolah	49
Tabel 4.13 Prediksi Pertambahan Pelanggan Sekolah 5 Tahun Kedepan.....	49
Tabel 4.14 Pertambahan Jumlah Fasilitas Peribadatan.....	50
Tabel 4.15 Prediksi Pertambahan Fasilitas Peribadatan 5 Tahun Kedepan	50
Tabel 4.16 Pertambahan Jumlah Fasilitas Kesehatan.....	51
Tabel 4.17 Prediksi Pertambahan Fasilitas Kesehatan 5 Tahun Kedepan	51
Tabel 4.18 Kebutuhan Air Bersih Penduduk 5 Tahun Kedepan	53
Tabel 4.19 Kebutuhan Air Bersih Hidran Umum 5 Tahun Kedepan.....	53
Tabel 4.20 Kebutuhan Air Bersih Sekolah 5 Tahun Kedepan	54
Tabel 4.21 Kebutuhan Air Bersih Masjid 5 Tahun Kedepan	55
Tabel 4.22 Kebutuhan Air Bersih Posyandu 5 Tahun Kedepan.....	55
Tabel 4.23 Jumlah Kehilangan Air	56
Tabel 4.24 Kebutuhan Air Maksimum dan Puncak.....	57
Tabel 4.25 Total Debit Kebutuhan Air Bersih	58
Tabel 4.26 Perhitungan Debit Produksi 20 Liter/Detik	59
Tabel 4.27 Perhitungan Debit Produksi 30 Liter/Detik	60
Tabel 4.28 Perhitungan Debit Produksi 40 Liter/Detik	61

DAFTAR NOTASI

BPS	= Badan pusat statistik
P_n	= Jumlah penduduk pada tahun n di masa depan
P_o	= Jumlah penduduk pada tahun awal
T_n	= Tahun yang ditinjau
T_o	= Tahun dasar
K_a	= Konstanta aritmatika garis
P_t	= Jumlah penduduk pada akhir data
P_1	= Jumlah penduduk tahun pertama
P_2	= Jumlah penduduk pada tahun terakhir
T_1	= Tahun pertama data
T_2	= Tahun terakhir data
n	= Jumlah tahun proyeksi
r	= Rasio kenaikan penduduk rata-rata pertahun
t	= Interval waktu tahun data ($n-1$)
s	= Standar deviasi
X_i	= Variabel interpenden X (jumlah penduduk)
X	= Rata – rata penduduk
Q_d	= Jumlah kebutuhan pemakaian air
N	= Jumlah data
q_d	= Standar kebutuhan air sesuai kategori
L_o	= Kehilangan air (liter/detik)
P_r	= Total kebutuhan air bersih domestik dan non domestik
Q_{hm}	= Kebutuhan air maksimum
F_{hm}	= Faktor harian maksimum (1,1 – 1,25)
Q_{jm}	= Kebutuhan air jam puncak
F_{jm}	= Faktor jam puncak (1,5)
S_r	= Total kebutuhan pemakaian air

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Sungai Pinang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin. Desa sungai pinang memiliki luas wilayah sebesar 1.623 Ha, secara geografis desa sungai pinang berada 10 meter di atas permukaan laut (mdpl). Desa Sungai Pinang berbatasan dengan Desa Sungai Kedukan yang berada di sebelah utara desa, Sungai Komering yang berada di selatan wilayah desa, Desa Sungai Dua yang berada di sebelah timur wilayah desa, dan Desa Babatan Saudagar yang berada di wilayah barat desa (Bimo, 2023).

Kebutuhan air bersih di Desa Sungai Pinang merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari. Air bersih memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan dan kebersihan di Desa Sungai Pinang mulai dari kebutuhan domestik berupa mandi, mencuci, air minum dan lain hal, selain itu air bersih juga memiliki peran dalam kebutuhan non domestik seperti untuk keperluan di sekolah, pertanian, tempat peribadatan, dll. Sumber air di Desa Sungai Pinang berasal dari Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM) untuk digunakan sebagai keperluan domestik dan non domestik di Desa Sungai Pinang dan kebutuhan operasional lainnya.

Pendistribusian air bersih yang dilakukan PDAM di Desa Sungai Pinang hanya berlangsung selama dua (2) jam dalam satu (1) hari, yang dimana debit air yang dialirkan di Desa Sungai Pinang sebesar 10 liter/ detik yang dirasa belum mampu mencukupi kebutuhan air untuk 9368 warga (2001 pelanggan) di desa. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan air bersih setiap tahun di Desa Sungai Pinang maka diperlukan pengkajian ulang terkait waktu pendistribusian air agar dapat memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

Oleh karena itu kualitas dan kebutuhan serta ketersediaan air bersih di lingkungan masyarakat harus terpenuhi sepenuhnya. Hal inilah yang menjadi acuan

untuk melakukan penelitian untuk menganalisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin agar tidak terjadinya kekurangan air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas, rumusan masalah penelitian ini adalah untuk menghitung perkiraan pertumbuhan penduduk dan pelanggan PDAM serta mengevaluasi jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air bersih saat ini hingga di tahun yang akan datang di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini di maksudkan untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung prediksi jumlah pertambahan penduduk dan pelanggan PDAM di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin pada tahun 2024 hingga tahun 2028.
2. Menghitung debit dan waktu pendistribusian air bersih yang di perlukan untuk memenuhi kebutuhan bagi masyarakat yang ada di desa.

1.4 Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah dalam penelitian ini seperti :

1. Lokasi Penelitian terletak di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin.
2. Perhitungan air dibuat berdasarkan jumlah penduduk dan pelanggan PDAM dari tahun 2024 hingga 2028 di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin.
3. Tidak menghitung jaringan pipa dan sistem distribusi air.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang data-data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan memberikan gambaran umum atau teori-teori yang mendukung masalah. Ini juga memberikan landasan teori, yaitu rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan perhitungan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang lokasi penelitian, metode pengambilan data, dan data-data penelitian.

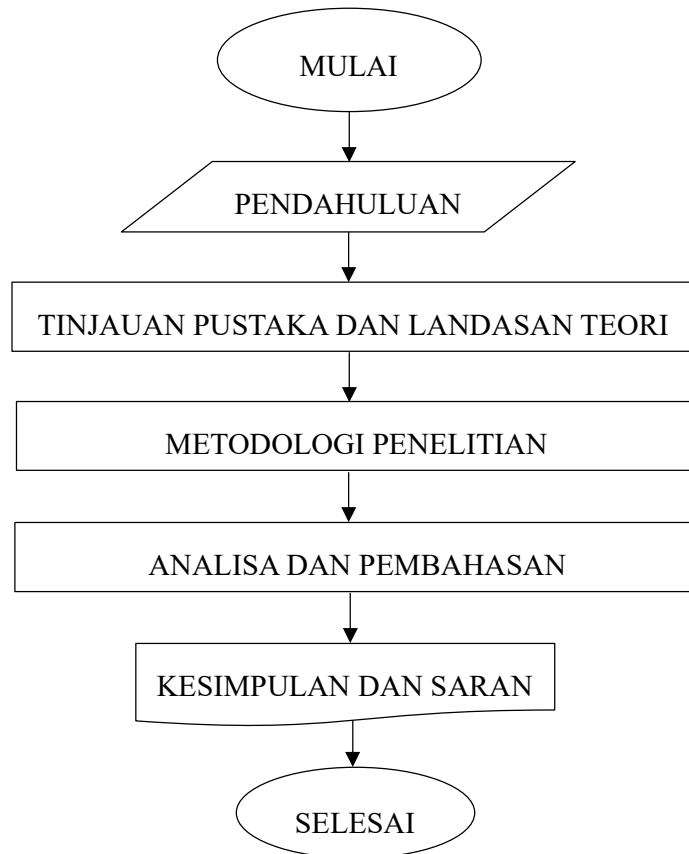
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang analisa dan perhitungan dari data yang diperoleh serta pembahasan terhadap hasil penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil akhir penelitian.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Bimo, R. (2023). Dokumen Profil Desa Sungai Pinang 2023.
- Candrasasi, D., & Roehman, F. (2023). Analisis Ketersediaan Air Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Desa Tinawun Kecamatan Malo Kabupaten Bojonegoro. <https://Journal.Unisnu.Ac.Id/Ces>
- Dairi, R. H., & Sukarmin, M. (2022). 789-Article Text-3106-1-10-20221001. Xi.
- Damayanti, A., Mulki, G. Z., & Ayuningtyas, R. (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik Di Desa Kedamin Darat Dan Desa Kedamin Hilir.
- Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Malang. (2023). Proyeksi Jumlah Penduduk.
- Djaelani, M., & Prakoso, B. (2018). Analisis Instalasi Plumbing Air Bersih Dan Air Kotor Pada Gedung Commonwealth Bank Di Bukit Darmo, Lenmark Office Park Surabaya.
- Dpu Dirjen Cipta Karya. (2001). Panduan Pengembangan Air Minum.
- Leke, S. G., Wuisan, E. M., & Tangkudung, H. (2017). Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih Di Desa Poopo Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Sipil Statik*, 5(1), 41–81.
- Martini, R. A. , S., Agusri, E., & Hasan, M. N. R. (2021). Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Operasional Harian Dan Sistem Pemadam Kebakaran Sprinkler Gedung Utama Baru Rumah Sakit Bhayangkara Palembang. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 10(2), 338–349. <https://doi.org/10.22225/Pd.10.2.3335.338-349>
- Moegijantoro. (1995). Air Untuk Kehidupan Manusia. Xxv (85).
- Morimura, T., & Noerbambang, S. M. ., (2005). Perancangan Dan Pemeliharaan Sistem Plumbing. Pt. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Mutiara, I., Destania, H. R., & Baniva, R. (2023). Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Desa Simpang Sari Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin. *Rang Teknik Journal*, 6(2), 94–104. <https://doi.org/10.31869/Rtj.V6i2.3853>
- Nussy, S. M., A. Sakliressy, & Charles J. Tiwery. (2019). Analisa Kebutuhan Air Bersih Desa Leahari Kecamatan Leitumur Selatan Kota Ambon. 5.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan (2023). [Www.Peraturan.Go.Id](http://www.Peraturan.Go.Id)

Peraturan Pemerintah (Pp) Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air (2001). <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/53103/Pp-No-82-Tahun-2001>

Puhugelong, I., & Saves, F. (2024). Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Desa Sukutokan Tahun 2032. In Jurnal Teknik Sipil (Vol. 16, Issue 2).

Purnama, A., & Nuraini, E. (2023). Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Desa Pungkit Kecamatan Moyo Utara Kabupaten Sumbawa. 4.

Sni 6728.1:2015. (2015). Standar Nasional Indonesia Penyusunan Neraca Sumber Daya Alam Bagian 1 : Sumber Daya Air.