

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA  
RUMAH SAKIT BESEMAH KOTA PAGARALAM**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

**OLEH:**

**RULLY DIRGANTARA**

**112018006**

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

**2024**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA  
RUMAH SAKIT BESEMAH KOTA PAGAR ALAM**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**RULLY DIRGANTARA**

**112018006**

**Disetujui Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Fakultas Teknik UM Palembang**



**Ir. A. Junaidi, M.T**  
**NIDN : 0202026502**



**Ir. Lukman Muizzi, M.T**  
**NIDN : 0220016004**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA  
RUMAH SAKIT BESEMAH KOTA PAGAR ALAM**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**RULLY DIRGANTARA**

**112018006**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Pembimbing I,**

**Ir. H. Jonizar, M.T**  
**NIDN. 0030066101**

**Pembimbing II,**

**Ir. Hi. Nurnilam Oemjati, M.T**  
**NIDN. 0220106301**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA**  
**RUMAH SAKIT BESEMAH KOTA PAGAR ALAM**

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

**RULLY DIRGANTARA**  
NIM : 11 2018 006

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada Tanggal, 04 April 2024

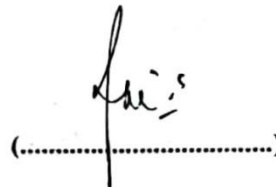
**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Dewan Penguji**

1. **Ir. Lukman Muizzi, M.T**  
NIDN. 0220016004

  
(.....)

2. **Ir. Erny Agusri, M.T**  
NIDN. 0029086301

  
(.....)

3. **Ir. Noto Ryan, M.T**  
NIDN. 0203126801

  
(.....)

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

Palembang, 04 April 2024

Program Studi Sippi

Ketua



  
**Ir. Lukman Muizzi, M.T**  
NIDN. 0220016004

## LEMBAR PERNYATAAN

Nama :Rully Dirgantara  
Tempat / Tanggal Lahir :Mangun Sari/17 September 2000  
NIM :112018006  
ProgramStudi :Teknik Sipil  
Perguruan Tinggi :Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh - sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi.
2. Saya bersedia untuk menanggung serta bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikan di media secara fullset untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa intervensi.



**RULLY DIRGANTARA**

NIM : 112018006

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanya mimpi yang tertunda.  
Cuman sekiranya teman-teman merasa gagal dalam mencapai mimpi,  
jangan khawatir, mimpi-mimpi lain bisa di ciptakan”

(Windah Basudara)

“Kesakitan ini adalah bukti bahwa aku masih hidup”

(brody)

### **PERSEMBAHAN :**

Alhamdulillah, teriring kehadiran ALLAH SWT yang telah meridhoi,  
kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

- ALLAH SWT yang selalu bersamaku dan mempermudah setiap langkahku untuk menjalani hidup, selalu memberikan rahmat, hidayah serta nikmat.
- Orang tua tersayang (Rudiansyah Dan Linda Lismi), terima kasih atas segala do'a, segala perjuangan, dan pengorbanan, cinta dan kasih sayang yang telah diberikan sehingga aku bisa sampai dititik ini. Saya persembahkan tugas akhir ini untuk sebagai wujud baktiku atas setiap tetesan keringatmu.
- Pembimbingku Bapak Ir. H. Jonizar, M.T dan Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T. yang telah memberikan waktu membimbing dan memberikan masukan selama ini dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- Dosen-dosen yang telah banyak memberikan ilmu selama perkuliahan.
- Almamater ku tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang.

## INTISARI

Rumah sakit adalah institusi pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna menyediakan pelayanan rawat inap, dan gawat darurat. Dalam melakukan kegiatan sehari-hari rumah sakit sangat membutuhkan ketersediaan kebutuhan air bersih yang digunakan oleh pegawai, pasien, yang datang kerumah sakit tersebut.

Rumah Sakit Besemah Kota Pagaralam adalah salah satu rumah sakit yang menggunakan kebutuhan airnya yang bersumber dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk digunakan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang kerumah sakit tersebut. Dengan banyaknya pasien dan pengunjung yang datang maka kualitas dan kuantitas air bersih harus dijaga.

Hasil analisa dan perhitungan total kebutuhan air bersih maksimum pada rumah sakit adalah 123.915 liter, sedangkan kapasitas reservoir yang tersedia 68.400 liter. Berdasarkan perhitungan ketersediaan air hanya bias mencukupi 55.19 %, berarti kekurangan air bersih 44.81 %. Untuk mengantisipasi kebocoran pipa ditambahkan 10% dari kebutuhan air untuk volume reservoir, maka direncanakan volume kapasitas reservoir dengan jumlah sebesar 144.000 liter.

**Kata Kunci :** Rumah sakit Besemah Kota Pagaralam, Kebutuhanair, Analisa air bersih, Penampung Kapasitas.

## **ABSTRACT**

*Hospital is a service institution that provides complete individual health services, provides inpatient and emergency services. In carrying out daily activities, the hospital really needs the availability of clean water that is used by employees, patients, who come to the hospital.*

*Besemah Hospital is one of the hospitals that uses its water needs sourced from the Regional Drinking Water Company (PDAM) for use by employees, patients, and visitors who come to the hospital. With so many patients and visitors coming, the quality and quantity of clean water must be maintained.*

*The results of the analysis and calculation of the maximum total demand for clean water in the hospital is 123.915 liters, while the available reservoir capacity is 68.400 liters. Based on calculations, the availability of water can only be sufficient for 55.18%, meaning a shortage of clean water is 44.81 %. To anticipate pipe leaks, an additional 10% of the water requirement for the reservoir volume is added, a reservoir capacity volume of 144.000 liters is planned.*

**Keywords :** *Besemah hospital, water demand, clean water analysis, reservoir, capacity.*



## PRAKATA

Assalammu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA RUMAH SAKIT BESEMAH KOTA PAGARALAM”** untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tidak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulis.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. Ahmad Junaidi, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Lukman Muizzi, S.T, MT., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. H. Jonizar, M.T., Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak waktu, ilmu, serta arahan.
5. Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak waktu, ilmu, serta arahan.
6. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Teristimewa Orang tua saya Ayah Rudiansyah dan Ibu Linda Lismi yang selalu memberikan do'a serta membantu penulis baik dari segi moral maupun materi selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.

8. Direktur Rumah Sakit Besemah ibu dr. Yunita dan ibu Rahayu Darmaheni, SKM, M. PH.
9. Kasubbag TU PDAM Kota Pagaralam bapak Kholizal, SE.
10. Teman–teman saya satu perjuangan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
11. Dan terakhir terimakasih kepada diriku sendiri untuk selalu berjuang dan tidak pernah menyerah untuk melakukan yang terbaik.

Akhir kata penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Wassalamu’alaikumWarahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, 2024

**RULLY DIRGANTARA**

NIM : 112018006

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
INTISARI.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Maksud Dan Tujuan .....	2
D. Batasan Masalah .....	2
E. Etimasi Penulisan .....	3
F. Bagan Alir Penulisan .....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	5

1. Penelitian Terkait .....	5
<b>B. Landasan Teori .....</b>	<b>13</b>
1. Definisi Air .....	13
2. Persyaratan Air Bersih.....	14
3. Kualitas Air Bersih.....	17
4. Sistem Air Bersih .....	21
5. Sumber Air Bersih .....	23
6. Sumur Bor.....	26
7. Perusahaan Daerah Air Minum(PDAM).....	28
8. Filtrasi.....	28
9. Sistem Distribusi Air Bersih.....	30
10. Kebutuhan Air Bersih .....	32
11. Dasar Perhitungan Penggunaan Air.....	35
12. Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih .....	36
13. Tangki Air .....	39
14. Reservoir .....	41
15. Presentase Ketersediaan Air Bersih dan Kebutuhan Air Bersih.....	44
16. Kehilangan Air .....	44
<b>BAB III.....</b>	<b>46</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>46</b>
A. Lokasi Penelitian .....	46
B. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	46
1. Studi Literatur .....	47
2. Pengumpulan Data .....	47

3. Metode Analisa .....	48
4. Analisa Perhitungan .....	49
C. Bagan Alir Penelitian .....	50
<b>BAB IV .....</b>	<b>52</b>
<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
A. Analisa Kebutuhan Air Bersih .....	52
B. Data Yang Di Peroleh .....	52
1. Data Primer .....	52
2. Data Sekunder .....	55
C. Kebutuhan Air Bersih Untuk Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram.....	60
1. Menghitung Kebutuhan Air Non Domestik RS Besemah.....	60
2. Menghitung Kebutuhan Air Bersih Pegawai RS Besemah .....	61
3. Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Toilet RS Besemah .....	62
4. Menghitung Volume Total Kebutuhan Air Bersih .....	63
D. Menghitung Total Volume Tangki Air .....	64
E. Kapasitas Reservoir .....	64
F. Pemakaian Air Bersih Pada Hari Maksimum Dan Pada Jam Puncak ...	64
G. Presentase Jumlah Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih ..	65
H. Kapasitas Reservoir Tambahan Untuk Kebutuhan Air Bersih .....	66
<b>BAB V.....</b>	<b>68</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Proyeksi Kebutuhan Air Maksimum .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Jenis Kebutuhan Air.....	9
<b>Tabel 2.3</b> Hasil Kebutuhan Penyediaan Air Bersih untuk Penginap.....	12
<b>Tabel 2.4</b> Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih Gedung PUSDIKLATUNS .....	12
<b>Tabel 2.5</b> Katagori Kebutuhan Air Tipe Rumah Tangga .....	33
<b>Tabel 2.6</b> Kebutuhan Air Domestik .....	34
<b>Tabel 2.7</b> Kebutuhan Air Non Domestik.....	37
<b>Tabel 2.8</b> Fluktasi Pemakaian Air .....	38
<b>Tabel 2.9</b> Kebutuhan Air Domestik .....	38
<b>Tabel 4.1</b> Profil rumah Sakit Besemah.....	55
<b>Tabel 4.2</b> Jumlah Tempat Tidur.....	56
<b>Tabel 4.3</b> Jumlah Pegawai Atau Staf.....	57
<b>Tabel 4.4</b> Jumlah Toilet .....	58
<b>Tabel 4. 5</b> Jumlah Tangki Air (tedmon ) .....	59
<b>Tabel 4. 6</b> Data pelanggan PDAM Kota Pagaralam .....	59
<b>Tabel 4.7</b> Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik.....	60
<b>Tabel 4. 8</b> Jumlah KebutuhanAir Pegawai RS Besemah.....	61
<b>Tabel 4. 9</b> Jumlah Kebutuhan AirToilet RS Besemah .....	62
<b>Tabel 4.10</b> Jumlah Total KebutuhanAir RS Besemah.....	63
<b>Tabel 4.11</b> Jumlah Tangki Air (tedmon ) .....	64
<b>Tabel 4.12</b> Perbandingan Ketersedian Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih.....	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Bagan Alir Penulisan.....	4
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Penelitian .....	46
<b>Gambar 3.2</b> Bagan Alir Penelitian.....	50
<b>Gambar 4.1</b> Wawancara.....	53
<b>Gambar 4.2</b> TampakDepan .....	53
<b>Gambar 4.3</b> Tedmon .....	54
<b>Gambar 4.4</b> Reservoir.....	54
<b>Gambar 4.1</b> Denah Rencanah Reservoir Tambahan .....	67
<b>Gambar 4.6</b> Potongan Rencanah Reservoir .....	67

## **DAFTAR GRAFIK**

- Grafik 4.1** Hubungan Antara Jumlah Dan Jenis Kebutuhan Air Bersih .....63
- Grafik 4.2** Hubungan Antara Total Perbandingan Ketersedian dan jenis .....65



## DAFTAR NOTASI

NOTASI	=	KETERANGAN	SATUAN
Qd	=	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik	(lt/dt)
Qh	=	Pemakaian Air Rata– Rata selama jam operasi	(liter/jam)
P	=	Panjang	(m)
L	=	Lebar	(m)
T	=	Tinggi	(m)
$\pi$	=	3,14 (Konstanta)	
V	=	Volume	(m <sup>3</sup> )
Q	=	Debit air (m <sup>3</sup> /det)	
N	=	Jumlah Data	
Fhm	=	Faktor Harian Maksimum	
Fjm	=	Faktor Jam Maksimum	
Qhm	=	Total Kebutuhan Air Harian Maksimum	
Qjm	=	Total Kebutuhan Air Jam Maksimum	
D	=	Diameter	
N	=	Jumlah Data	
r	=	Jari- Jari Tangki	
qd	=	Standar Kebutuhan Air Sesuai Kategori	
t	=	Jangka Waktu Pemakaian Air Rata-Rata	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Rumah Sakit Besemah Kota Pagaralam adalah Rumah Sakit Kelas C didirikan oleh sembilan *Maatschapij* pada tahun 1920 untuk memberikan pelayanan bagi kesehatan karyawan (*Contracten*) di perkebunan daerah Besemah yang dinamakan “*Juliana Hospital Van Negen Onderneming*” pada saat itu di kelolah oleh Dr. H. J Zurbeek.

Rumah Sakit Besemah menggunakan kebutuhan air yang sistem penyediaan air bersih di kelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk digunakan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung yang datang kerumah sakit tersebut. kebutuhan yang berguna bagi rumah sakit dan juga harus memiliki kuantitas yang memenuhi persyaratan kesehatan air bersih yang bisa digunakan untuk diminum maupun dimasak, kebutuhan air bersih dapat diperoleh melalui sumber Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, sesuai dengan prasarana yang ada di rumah sakit Besemah Kota Pagaralam memanfaatkan Tedmon dan tangki bawah atau *Ground Water Tank* sebagai tempat penampungan air bersih. Dari ketersediaan air bersih, tanki penampungan Tedmon atau *Ground water tank* harus memenuhi kebutuhan air yang diperlukan pegawai, pasien, maupun pengunjung dan kebutuhan operasional lainnya.

Dengan banyaknya pasien dan pengunjung yang datang maka kebutuhan air

bersih harus dijaga, apabila terjadi pemadaman listrik pihak rumah sakit sering kekurangan air pada saat itu dan untuk penampung air nya tidak memenuhi kebutuhan. Maka dari itu penelitian ini bermaksud untuk menganalisa jumlah air yang tersedia dan jumlah air yang dibutuhkan oleh pegawai, pasien, maupun pengunjung Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram agar tidak terjadi kekurangan air dirumah sakit tersebut.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui bahwa masalah yang ada adalah jumlah kebutuhan air bersih yang dibutuhkan oleh pegawai dan pasien yang kekurangan air saat berada di Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram.

### **C. Maksud Dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih bagi pegawai, pasien yang datang ke Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kebutuhan air yang diperlukan untuk operasional di Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram.

### **D. Batasan Masalah**

Dalam upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi yang akan dibahas secara garis besar yaitu menganalisa kebutuhan air bersih di Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram
2. Peneliti membandingkan jumlah ketersediaan dan kebutuhan air yang di perlukan di Rumah Sakit Besemah Kota Pagaram.
3. Peneliti ini tidak membahas kontruksi pemipaan.

## **E. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir dibagi menjadi 5 bab yang disusun secara sistematis dan berurutan diuraikan sebagai berikut :

### **I. PENDAHULUAN**

Bab I merupakan bab pendahulaun yang mengurai tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, metode penelitan serta ruang lingkup pembahasan.

### **II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab II merupakn uraian tentang informasi-informasi yang bersifat umum yang diambil dari literatur menyangkut masalah penyaluran dan pengolahan air bersih.

### **III. METODELOGI PENELITIAN**

Bab III merupakan penguraian tentang pengumpulan data yang akan dibutuhkan untuk perhitungan.

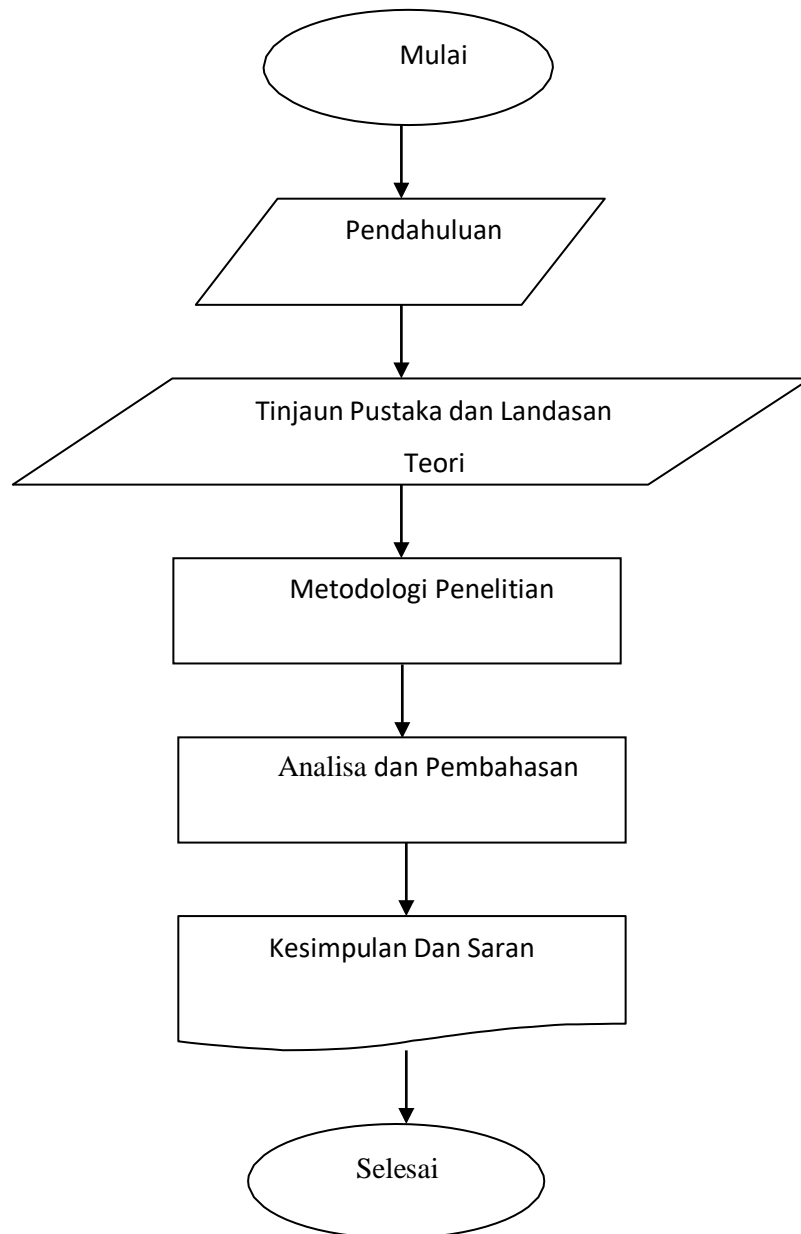
### **IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab IV berisi tentang pembahasan data hasil masalah yang diangkat dalam penelitian.

### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V merupakan tahapan dari akhir penulisan laporan akhir dari hasil bab-bab sebelumnya serta saran yang dianggap bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

## F. Bagan Air Penulisan



**Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan**

## DAFTAR PUSTAKA

- AL-layla.M.Anis, *Water Supply Engineering Design dan Arbor Science* 1998
- Badan Standardisasi Nasional. 2005. “*Perencanaan system air bersih*” : SNI SNI03-7065-2005-2015
- Damanhuri, E. 1989. *Pendekatan Sistem Dalam Pengendalian dan Pengoperasian Sistem Jaringan Distribusi Air Minum*. Bandung: Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITB
- Dewi Ratnasari 2020 “ *Analisa Kebutuhan Air Bersih Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Gedung Graha Mentaram*” Jurusan Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Mataram
- Djasio S, dkk, 1980, *Penyediaan Air Bersih*, Akademik Penilik Kesehatan Teknik Sanitasi (APK-TS), Departemen Kesehatan R.I
- Hendayana Sumar. 1994. *Kimia Analitik Instrumen Edisi Kesatu*.Semarang: IKIP Semarang Press
- Kamala Kanth Rao.1999. *Environmental Engineering: Water Supply sanitary Engineering and Pollution*, McGraw Hill publishing Company Ltd.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3/PRT/M/2013*
- Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU, Jakarta: Dinas Pekerjaan Umum.1996
- Kodoatie, dkk, 2010. *Tata Ruang Air*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Limbong, A., 2008, *Alkalinitas dan Permasalahannya Untuk Air Industry*, Karya Ilmiah, FMIPA Universitas Sumatera Utara
- M. Agung, dkk “*Analisis Kebutuhan Penyediaan Air Bersih di Kota Palembang*”. Cakupan pelayanan air bersih di Kota Palembang pada tahun 2020
- Noerbambang, dkk. 2005. *Perencanaan dan pemeliharaan sistem Plambing*, Jakarta: Pradnya Paramita
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 Tahun 1990 Tentang : *Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air*

Peraturan Menteri Kesehatan No.173/Men.Kes/Per/VIII/77Tentang :  
*Pencemaran air dari badan air untuk berbagai kegunaan yang  
berhubungan dengan kesehatan*

Sudarmadji, dkk 2014 *Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu.  
Pertama.Yogyakarta : Gadjah MadaUniversity Press.*

Surti dan Yunus, 2021 *Analisa kebutuhan dan ketersediaan air bersih di daerah  
dari kab Engrekang.*

Sutrisno, 2001. *Teknologi Penyediaan Air Bersih.* Jakarta : Rineka Cipta

Sumantri A. *Kesehatan lingkungan.* Jakarta: Kencana; 2010.