

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI GEDUNG MA'HAD AL-  
JAMI'AH AL-FIKRY UIN RADEN FATAH PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**ACHMAD KEVIN IHZA TARANGGA**

**NRP : 112017159**

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

**2021**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI GEDUNG MA'HAD AL-  
JAMI'AH AL-FIKRY UIN RADEN FATAH PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

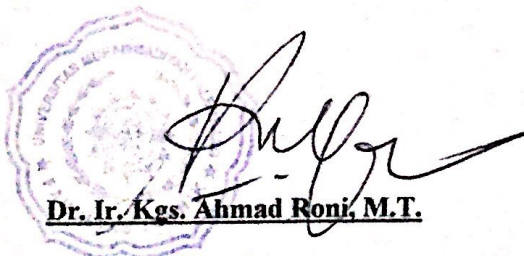
**OLEH :**

**ACHMAD KEVIN IHZA TARANGGA**

**112017159**

**DISETUJUI OLEH :**

**Dekan Fakultas Teknik,  
Univ. Muhammadiyah Palembang**



**Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T.**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UM Palembang**



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

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI GEDUNG MA'HAD AL-JAMI'AH AL FIKRY UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Achmad Kevin Ihza Tarangga**

NRP. 11 2017 159

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 23 Februari 2021  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

1. Ir. H. Zainul Bahri, M.T.  
NIDN. 0001065601

(.....)

2. Muhammad Arfan, S.T, M.T.  
NIDN. 0225037302

(.....)

3. Ir. Erny Agusri, M.T.  
NIDN. 0029086301

(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)  
Palembang, 10 Maret 2021  
Program Studi Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T.

NIDN: 0231056403

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI GEDUNG MA'HAD AL-  
JAMIAH AL-FIKRY UIN RADEN FATAH PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

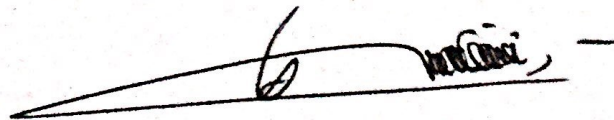
Oleh :

**ACHMAD KEVIN IHZA TARANGGA**

**112017159**

Disetujui Oleh :

**Pembimbing Tugas Akhir**



**Ir. H. Sudirman Kimi, M.T**  
**NIDN. 0009025704**



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir dengan judul "*Analisa Kebutuhan Air Bersih di Gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang*" adalah benar merupakan karya saya sendiri tanpa melakukan penjiplakan dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat.
2. Sepanjang pengetahuan saya tidak ada penjiplakan pendapat atau karya yang telah diterbitkan dari penulis lain, kecuali yang diacu secara tertulis dalam naskah ini dan telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Atas pernyataan ini apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya sesuai dengan hukum yang berlaku.

Palembang, 25 Februari 2021

Pembuat Pernyataan



Achmad Kevin Ihza Tarangga

NRP. 112017159

**Motto :**

*“Masih banyak orang kecil yang ingin berkuliah demi menuntut pendidikan tertinggi, maka dari itu bersyukurlah karena kamu mampu mempertahankan bangkumu sampai saat ini” (Anonim)*

*“Walaupun sekarang sedang dihadapkan dengan jatuh bangun dan rasa ingin menangis, tetaplah diingat bahwa semua ini mau tidak mau akan berlalu”*  
**(Rani Anggraini)**

**Kupersembahkan skripsi ini untuk :**

- **Kedua orang tua Alm. Papa Abdul Gani dan Mama Dini Rostiati yang giat memberikan doa paling tulus di setiap pencapaian maupun kegagalan.**
- **Alm. Bunda Eka Mariyantini yang selalu membantu dan memberikan wejangan tentang dunia perkuliahan.**
- **Abang dan adikku yang telah mau bekerjasama membantu di setiap situasi sulit selama perkuliahan ini.**
- **Teman- teman sejawat yang telah bahu-membahu saling menguatkan dan memberikan semangat yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu.**
- **Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2017 terkhusus sipil D yang juga mau bekerjasama di setiap situasi sulit selama perkuliahan ini.**
- **Almamaterku.**

## PRAKATA

*Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “*Analisa Kebutuhan Air Bersih di Gedung Ma’had Al-Jami’ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang*”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Dengan adanya penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat membantu pihak terkait yang akan melanjutkan studi yang berhubungan dengan sistem penyediaan air bersih kedepannya.

Tidak lupa saya ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Kelancaran penulisan skripsi ini selain atas kehendak Allah SWT, juga berkat dukungan pembimbing, orang tua, dan teman-teman walaupun penulis juga sepenuhnya sadar bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis. Untuk itu, sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Ir. H. Sudirman Kimi, M.T selaku dosen pembimbing saya selama pengerjaan laporan tugas akhir sehingga dapat rampung seperti saat ini.

Tak lupa juga saya ucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi saya masukan, bantuan, dan lain hal yaitu:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Revisdah, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang dan Pembimbing Akademik saya selama menempuh Pendidikan di Fakultas Teknik Program Studi Sipil .
4. Bapak/Ibu Dosen dan jajarannya yang telah mendidik dan membagikan ilmunya kepada kami selaku mahasiswa dengan tulus dan ikhlas.
5. Kak Muhlisin, Kak Hadi, Kak Sai dan Kak Rizky selaku staff Gedung Ma'had yang telah mau bekerjasama dalam membantu saya melengkapi data selama penelitian ini berlangsung.
6. Seluruh mahasantri akhwat Gedung Ma'had yang telah sukarela memandu saya mengobservasi lokasi penelitian.
7. Yuniarika Dwi Prastika selaku sahabat saya yang telah bersedia menemani saya survei lokasi penelitian di Gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan petunjuk, dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
9. Teman-teman sejawat yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.



Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Palembang, 04 Februari 2021

Achmad Kevin Ihza Tarangga  
NRP. 112017159

## INTISARI

Gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang merupakan Gedung yang berdiri di kawasan UIN Raden Fatah Palembang dengan luas tanah  $\pm 4.225 \text{ m}^2$ . Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang ini merupakan Gedung yang difungsikan sebagai asrama tempat mahasiswa mengabdikan, oleh karena itu dalam kawasan Ma'had ini terdapat dua gedung yaitu Gedung A untuk asrama putri dan Gedung B untuk asrama putra.

Adapun salah satu utilitas utama dalam sebuah gedung yaitu sistem penyediaan kebutuhan air bersih, tak terkecuali Gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang. Air bersih merupakan kebutuhan paling mendasar untuk penghuni yang dipergunakan sehari-hari dalam aktivitas seperti mandi, mencuci, kebutuhan dapur, kakus, berwudhu, dan kebersihan gedung. Agar kebutuhan air bersih ini terpenuhi, maka diperlukan sistem penyediaan air bersih yang memadai contohnya kapasitas *Ground Water Tank* dan *Reservoir* atas yang mampu menampung debit kebutuhan penghuni perharinya.

Berdasarkan hasil analisa diperoleh kebutuhan air bersih perhari untuk gedung A yaitu 24.718 liter/hari dan untuk gedung B yaitu 20.448 liter/hari. Dari angka ini menghasilkan kapasitas penyimpanan total efektif masing-masing untuk Gedung A dan B yaitu 45.000 liter dan 37.510 liter. Dari sini dapat terlihat bahwa kebutuhan air bersih masih tidak seimbang dengan sistem penyediaan air yang ada. Oleh karena itu jumlah *Ground Water Tank* dan *Reservoir* atas lebih baik ditambahkan secukupnya sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Kata kunci : Gedung Ma'had, air bersih, analisa

## **ABSTRACT**

*Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang is a building that stands in the UIN Raden Fatah Palembang area with a land area of  $\pm 4,225$  m<sup>2</sup>. Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang is a building that is functioned as a dormitory where students could dedicate, therefore in the Ma'had area there are two buildings named Building A for female dormitories and Building B for male dormitories.*

*One of the main utilities in a building is the system for supplying raw water needs, including the Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry of UIN Raden Fatah Palembang. Raw water is the most basic requirement for residents that is used daily in activities such as bathing, washing, kitchen necessities, latrines, ablution, and building sanitation. In order for this need for raw water to be met, an adequate water supply system is needed, for example, the capacity of Ground Water Tank and Upper Reservoir which can accommodate the discharge needs of residents per day.*

*From the analysis, it was found that the daily need for clean water for building A was 24,718 liters/day and for building B was 20,448 liters/day. From this number, the effective total storage capacity for each Buildings A and B is 45,000 liters and 37,510 liters. From this it can be seen that the need for Raw water is still not balanced with the existing water supply system. Therefore, the amount of Ground Water Tank and Upper Reservoir should be added according to amount of the needs..*

*Keywords : Ma'had Building, raw water, analysis*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
INSTISARI .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GRAFIK .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR NOTASI.....	xix

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
1.6. Bagan Alir Penulisan .....	6

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

2.1. Prinsip Dasar Air Bersih .....	7
2.1.1. Pengertian Air Bersih .....	7
2.1.2. Sumber Air Bersih.....	7
2.2. Persyaratan Penyediaan Air Bersih.....	8
2.3. <i>Ground Tank</i> dan <i>Roof Tank</i> .....	11
2.4. Sistem Penyediaan Air Bersih .....	13
2.4.1. Sistem Sambungan Langsung .....	13
2.4.2. Sistem Tangki Atap .....	13
2.4.3. Sistem Tangki Tekan.....	15
2.5. Reservoir .....	17
2.6. Sistem Pemipaan Air Bersih pada Bangunan .....	21
2.6.1. Sistem <i>Down Feed</i> .....	21
2.6.2. Sistem <i>Up Feed</i> .....	22
2.7. Kapasitas Reservoir .....	22
2.8. Angka Kebutuhan Penyediaan Air Bersih .....	23
2.9. Kehilangan Air.....	25
2.10. Angka Pemakaian Air Bersih .....	26
2.11. Kebutuhan Air untuk Janitor.....	31

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian.....	32
3.2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	33



3.2.1.Studi Literatur.....	33
3.2.2.Pengumpulan Data .....	33
3.2.3.Pengolahan dan Pengecekan Data.....	39
3.2.4.Analisa Perhitungan .....	39
3.2.5.Kesimpulan dan Saran.....	40
3.3. Bagan Alir Penelitian.....	41

#### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1. Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Gedung A Putri .....	43
4.1.1.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Dapur Gedung A ..	43
4.1.2.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Mandi Gedung A ..	45
4.1.3.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Kakus Gedung A ..	47
4.1.4.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Mencuci Pakaian Gedung A .....	49
4.1.5.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Wudhu Gedung A.	50
4.1.6.Menghitung Kebutuhan Air Janitor Gedung A .....	52
4.1.7.Menghitung Kebutuhan Total Air Bersih untuk Penghuni Gedung A .....	53
4.1.8.Menghitung Kapasitas <i>Ground Water Tank</i> Gedung A .....	55
4.1.9.Menghitung Kapasitas Reservoir Atas Gedung A .....	55
4.2. Menghitung Kebutuhan Air bersih untuk Gedung B Putra .....	60
4.2.1.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Dapur Gedung B...	60
4.2.2.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Mandi Gedung B ..	62

4.2.3.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Kakus Gedung B ..	64
4.2.4.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Mencuci Pakaian Gedung B.....	65
4.2.5.Menghitung Kebutuhan Air Bersih untuk Wudhu Gedung B.	67
4.2.6.Menghitung Kebutuhan Air Janitor Gedung B .....	69
4.2.7.Menghitung Kebutuhan Total Air Bersih Untuk Penghuni Gedung B.....	69
4.2.8.Menghitung Kapasitas <i>Ground Water Tank</i> Gedung B .....	71
4.2.9.Menghitung Kapasitas Reservoir Atas Gedung B.....	72
4.2.10.Menghitung Dimensi <i>Ground Water Tank</i> Tambahan untuk Gedung B.....	76

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	80
5.2. Saran .....	81

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>85</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> <i>Syarat Kekeruhan dan Warna Air Bersih</i> .....	9
<b>Tabel 2.2.</b> <i>Drinking Water Quality Criteria W. H. O</i> .....	9
<b>Tabel 2.3.</b> <i>Pemakaian Air Rata-Rata Per Hari</i> .....	26
<b>Tabel 2.4.</b> <i>Kebutuhan Air untuk Penghuni Asrama</i> .....	28
<b>Tabel 2.5.</b> <i>Pemakaian Air Tiap Alat Plambing</i> .....	28
<b>Tabel 2.6.</b> <i>Unit Beban Alat Plambing</i> .....	29
<b>Tabel 3.1.</b> <i>Jumlah Penghuni Tiap Lantai pada Gedung A</i> .....	38
<b>Tabel 3.2.</b> <i>Jumlah Penghuni Tiap Lantai pada Gedung B</i> .....	38
<b>Tabel 3.3.</b> <i>Jumlah Kamar Mandi Gedung A dan B</i> .....	39
<b>Tabel 4.1.</b> <i>Kebutuhan Air untuk Penghuni Asrama</i> .....	42
<b>Tabel 4.2.</b> <i>Jumlah Penghuni Tiap Lantai</i> .....	43
<b>Tabel 4.3.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Dapur Setiap Lantai</i> .....	45
<b>Tabel 4.4.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Mandi Setiap Lantai</i> .....	47
<b>Tabel 4.5.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Toilet Setiap Lantai</i> .....	48
<b>Tabel 4.6.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Mencuci Pakaian Setiap Lantai</i> .....	50
<b>Tabel 4.7.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Berwudhu Setiap Lantai</i> .....	52
<b>Tabel 4.8.</b> <i>Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih Gedung A untuk Penghuni</i> .....	53
<b>Tabel 4.9.</b> <i>Hasil Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Penghuni Asrama Putri</i> .....	56
<b>Tabel 4.10.</b> <i>Perbandingan Ketersediaan dan Kebutuhan Air di Gedung A</i> .....	58
<b>Tabel 4.11.</b> <i>Jumlah Penghuni Tiap Lantai</i> .....	60
<b>Tabel 4.12.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Dapur Setiap Lantai</i> .....	62

<b>Tabel 4.13.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Mandi Setiap Lantai</i> .....	63
<b>Tabel 4.14.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Toilet Setiap Lantai</i> .....	65
<b>Tabel 4.15.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Mencuci Pakaian Setiap Lantai</i> .....	67
<b>Tabel 4.16.</b> <i>Kebutuhan Air Bersih untuk Berwudhu Setiap Lantai</i> .....	68
<b>Tabel 4.17.</b> <i>Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih Gedung B untuk Penghuni</i> .....	70
<b>Tabel 4.18.</b> <i>Hasil Kebutuhan Penyediaan Air Bersih Penghuni Asrama Putra</i> ...	73
<b>Tabel 4.19.</b> <i>Perbandingan Ketersediaan dan Kebutuhan Air di Gedung B</i> .....	75

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 4.1.</b> <i>Diagram Perbandingan antara Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih di Gedung A</i> .....	59
<b>Grafik 4.2.</b> <i>Diagram Perbandingan antara Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih di Gedung B</i> .....	76



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> <i>Bagan Alir Penulisan</i> .....	6
<b>Gambar 2.1.</b> <i>Sistem Tangki Atap</i> .....	15
<b>Gambar 2.2.</b> <i>Sistem Tangki Tekan</i> .....	17
<b>Gambar 2.3.</b> <i>Reservoir Permukaan</i> .....	18
<b>Gambar 2.4.</b> <i>Reservoir Menara</i> .....	18
<b>Gambar 2.5.</b> <i>Pola Fluktuasi Pemakaian Air</i> .....	20
<b>Gambar 2.6.</b> <i>Diagram Sistem Distribusi Air Bersih Down Feed</i> .....	21
<b>Gambar 2.7.</b> <i>Diagram Sistem Distribusi Air Bersih Up Feed</i> .....	22
<b>Gambar 3.1.</b> <i>Denah Lokasi Gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang</i> .....	32
<b>Gambar 3.2.</b> <i>Reservoir Atas Gedung A Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> ..	35
<b>Gambar 3.3.</b> <i>Ground Water Tank Gedung A Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> .....	36
<b>Gambar 3.4.</b> <i>Reservoir Atas Gedung B Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> ..	37
<b>Gambar 3.5.</b> <i>Ground Water Tank Gedung B Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> .....	37
<b>Gambar 3.6.</b> <i>Bagan Alir Penelitian</i> .....	41
<b>Gambar 4.1.</b> <i>Denah Rencana Ground Water Tank Tambahan untuk Kebutuhan Air Bersih Gedung B Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> .....	78
<b>Gambar 4.2.</b> <i>Potongan A Rencana Ground Water Tank Tambahan untuk Kebutuhan Air Bersih Gedung B Ma'had UIN Raden Fatah Palembang</i> .....	79

## DAFTAR NOTASI

V	= Kapasitas Reservoir ( $m^3$ )
P	= Panjang (m)
L	= Lebar (m)
T	= Tinggi (m)
$\pi$	= Konstanta phi
r	= radius
Qd	= Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air (ltr/hari)
N	= Jumlah Penghuni
qd	= Pemakaian Air (ltr)
Qh	= pemakaian air rata-rata (ltr/jam)
T	= pemakaian rata-rata (jam/hari)
Qh <sub>maks</sub>	= pemakaian air (ltr/jam)
C <sub>1</sub>	= konstanta (2,0 untuk hotel/apartemen/asrama)
Qm <sub>maks</sub>	= pemakaian air (ltr/menit)
C <sub>2</sub>	= konstanta (3,0 untuk asrama)
V <sub>e</sub>	= volume efektif reservoir atas ( $m^3$ )
Q <sub>p</sub>	= kebutuhan jam puncak ( $m^3$ /jam)
Q <sub>pu</sub>	= kapasitas pompa pengisi ( $m^3$ /jam)
T <sub>p</sub>	= waktu kebutuhan puncak (jam)
T <sub>pu</sub>	= waktu pompa pengisi (jam)
Q <sub>dtotal</sub>	= Jumlah Total Kebutuhan Air Perhari ( $m^3$ /hari)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan primer bagi kehidupan manusia yang dapat dimanfaatkan ke dalam beberapa fungsi, baik untuk keperluan sehari-hari maupun untuk pemanfaatan energi. Dalam pembangunan suatu gedung, air juga sangat berperan penting terutama kebutuhan akan air bersih. Kebutuhan air pada suatu bangunan memiliki arti bahwa pentingnya air bersih yang digunakan untuk penghuni bangunan tersebut ataupun untuk keperluan-keperluan lain yang berkaitan dengan fasilitas bangunan. Sistem air bersih merupakan salah satu bagian dari sistem utilitas pada bangunan gedung yang tidak kalah pentingnya dengan sistem utilitas yang lain. Kebutuhan air bersih dalam bangunan menurut Tangoro (2006) artinya air yang dipergunakan baik oleh penghuninya ataupun oleh keperluan-keperluan lain yang ada kaitannya dengan fasilitas bangunan, yaitu seperti : untuk keperluan sehari-hari (masak, mencuci, mandi, dll), kebutuhan sirkulasi (AC, air panas, kolam renang), kebutuhan tetap (instalasi pemadam kebakaran) dan kebutuhan air cadangan untuk penguapan.

Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang merupakan bentuk penyatuan dua gedung asrama, yaitu asrama putra dan asrama putri. Saat ini, kedua gedung tidak dinamakan sebagai asrama melainkan Ma'had dikarenakan fungsi gedung yang berbeda dengan asrama konvensional. Adapun yang membedakannya ialah Ma'had dikelola oleh negara (UIN Raden Fatah).

Gedung ini pun terdapat pembinaan dan bukan hanya sekedar tempat tidur, tetapi juga tempat untuk pengabdian diri.

Apabila dilihat dari sisi fungsional gedung yang dimanfaatkan sebagai tempat huni, tentu saja kebutuhan air bersih merupakan syarat utama yang harus terpenuhi di gedung ini. Rasio pasokan air bersih yang tersedia di tangki bawah atau *Ground Water Tank* haruslah berbanding lurus dengan jumlah air yang dibutuhkan oleh penghuni. Oleh karena itu, sistem penyediaan air bersih harus dievaluasi dengan baik agar pendistribusian air ke setiap kamar mandi dapat terjamin kelancarannya.

Apabila kebutuhan air bersih terpenuhi dengan baik, berbagai permasalahan terkait dengan air dapat ditekan. Begitu juga yang dapat terjadi pada Gedung Ma'had di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. Apabila pasokan atau kebutuhan air bersih memenuhi standar ideal, kebersihan dan kesehatan pengguna dapat terjaga baik pula. Tetapi sebaliknya, apabila pasokan/kebutuhan air bersih dalam hal ini kualitas dan kuantitas pasokan pada gedung Ma'had UIN Raden Fatah terganggu, maka dikhawatirkan akan timbul permasalahan. Untuk saat ini, air bersih yang tersedia dirasa hanya dapat memenuhi setengah dari pasokan yang tersedia, oleh karena itu peneliti bermaksud untuk menganalisa jumlah air yang tersedia dan jumlah air yang dibutuhkan oleh penghuni gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang berdasarkan kondisi penghuni dan kondisi eksisting bangunan terhadap keperluan sanitasi dan air bersih lainnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan-permasalahan yang perlu dikaji dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Berapakah besar kebutuhan air bersih pada gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang?
2. Bagaimanakah perbandingan antara kebutuhan air bersih dengan pasokan yang telah tersedia saat ini?

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Dengan berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka maksud dari studi analisis kebutuhan air bersih gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang yaitu:

1. Menghitung kuantitas air bersih yang dibutuhkan oleh penghuni gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang.
2. Mengetahui besar pasokan air bersih yang tersedia saat ini di gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang.

Sedangkan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana memperkaya pemahaman perencanaan gedung terutama di sub bidang ilmu utilitas bangunan bagi mahasiswa.
2. Sebagai masukan dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih di kemudian hari pada gedung Ma'had Al-Jami'ah Al-Fikry UIN Raden Fatah Palembang.
3. Sebagai masukan dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih di kemudian hari pada pembangunan gedung lainnya baik untuk kawasan



UIN Raden Fatah Palembang maupun di luar kawasan UIN Raden Fatah Palembang.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini untuk mempermudah pembahasan diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Studi kasus dilaksanakan pada kedua gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang yaitu untuk asrama putra dan asrama putri.
2. Tinjauan hanya mencakup besar kebutuhan air bersih pada sistem instalasi air bersih dan penentuan volume air bersih yang dibutuhkan pada gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang.
3. Peneliti tidak menghitung analisa kebutuhan air untuk *sprinkler* dan *fire hydrant* dikarenakan fasilitas pemadam kebakaran ini tidak tersedia.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dipergunakan untuk mempermudah dalam penyusunan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab yang disusun secara sistematis dan berurutan diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas yang diambil dari studi literatur berupa kutipan buku maupun studi internet yang berkaitan dengan penyusunan laporan Tugas Akhir.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang metode-metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir, semua yang berkaitan dengan metode penelitian, dan prosedur penelitian.

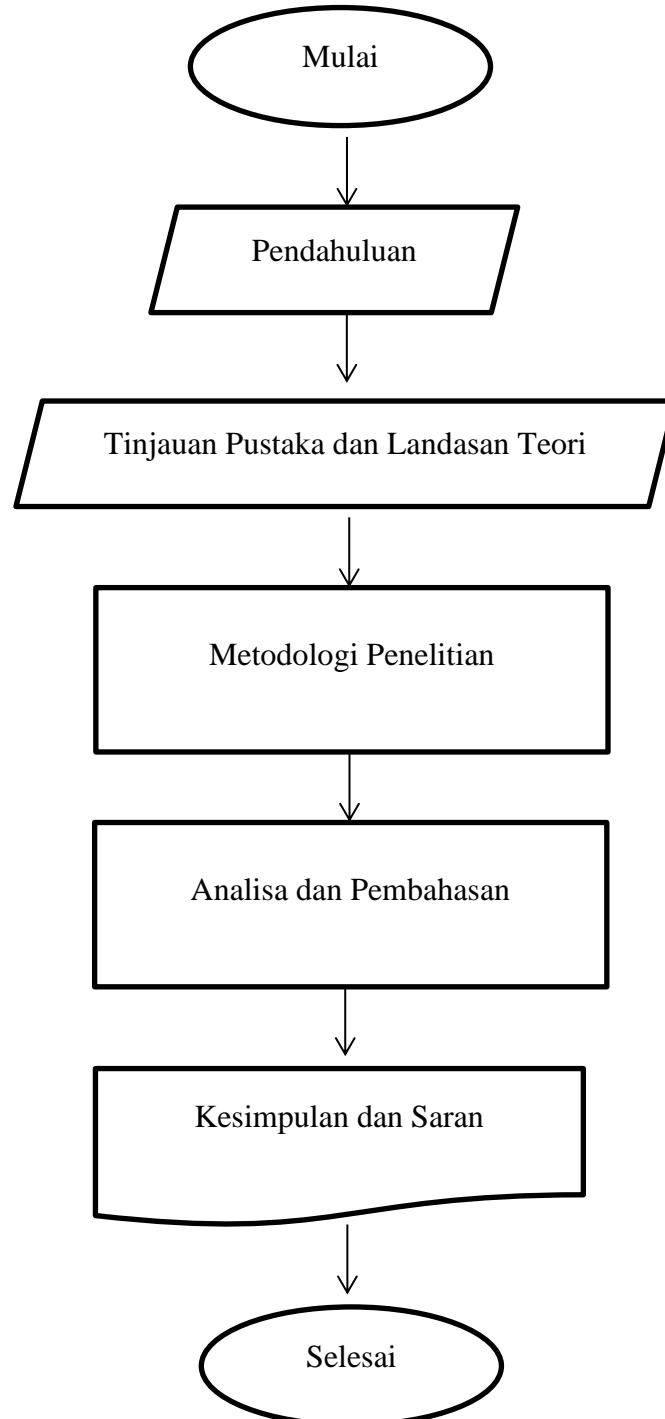
## **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi pembahasan dari hasil pengelolaan data mengenai Analisa Kebutuhan Air Bersih pada Gedung Ma'had UIN Raden Fatah Palembang.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

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

## 1.6. Bagan Alir Penulisan



**Gambar 1.1.** *Bagan Alir Penulisan*

## DAFTAR PUSTAKA

- Gani Muhd Shabri M, dkk. 2020. “Perencanaan Sistem Plambing Air Bersih Gedung Dinas Lingkungan Hidup Propinsi Jawa Barat”. Bandung : Institut Teknologi Nasional Bandung Vol.2 No.2.
- Maryam Siti. 2020. “Analisa Kebutuhan Air Bersih untuk Operasional dan Air *Hydrant Box* pada Gedung Ekonomi dan Bisnis Proyek UIN Raden Fatah Palembang”. Palembang : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Noerbambang Soufyan M., Morimura Takeo. 1991. “Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing”. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Ratnasari Dewi. 2020. “Analisa Kebutuhan Air Bersih Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Gedung Graha Mentaram”. Mataram : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Raubaba Henry Soleman, Pratami H Yashinta Irma. 2017. “Analisis Kebutuhan Air Bersih Gedung Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke”. Merauke : Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha Vol. 6 No. 1 (ISSN 2089-6697)
- SNI 03-7065-2005. 2005. “Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing”. Badan Standarisasi Nasional, ICS 91.140.60.
- SNI 8153-2015. 2015. “Sistem Plambing pada Bangunan Gedung”. Badan Standarisasi Nasional, ICS 91.140.160.
- Suyadnya Gede. 1996. “Perencanaan Diameter Pipa dan Pemilihan Pompa pada Sistem Distribusi Air Bersih di Gedung Laboratorium Penelitian Universitas

Airlangga di Kampus Sukolilo”. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Wanggay Putri Arawitha. 2013. “Analisa Perhitungan Kebutuhan Air Bersih dan Air Kotor (Studi Kasus Gedung PUSDIKLAT UNS Surakarta)”. Surakarta : Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.