

**ANALISA EFISIENSI KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KAMPUS B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Strata-1

DISUSUN OLEH:

IMAM SUPRIYANTO

112016106

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2021**

**ANALISA EFISIENSI KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KAMPUS B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**



Disusun Oleh:

**IMAM SUPRIYANTO
112016106**

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**



**Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T.
NIDN: 0227077004**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**



**Ir. Revisda, M.T.
NIDN: 0231056403**

Analisis Efisiensi Kebutuhan Air Bersih Di Kampus B Universitas

Muhammadiyah Palembang



TUGAS AKHIR

Oleh :

Imam Supriyanto

112016106

Disetujui Oleh

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I


Ir. Sudirman Kimi, M.T
NIDN:0009025704

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS EFISIENSI KEBUTUHAN AIR BERSIH DIKAMPUS B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Imam Supriyanto

NRP. 11 2016 106

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif

Pada tanggal 23 Februari 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

1. Ir. Noto Royan, M.T.

NIDN. 0203126801

(.....) ^{2/3-2021}

2. Ir. A. Junaidi, M.T.

NIDN.0202026502

(.....)

3. Mira Setiawati, S.T., M.T.

NIDN.0006078101

(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 5 Maret 2021
Program Studi Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T.

NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kersajanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 5 Maret 2021



Imam Supriyanto

112016106

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- “Rasul telah beriman kepada Al Quran yang diturunkan kepadanya dari Rabbnya, demikian pula orang-orang yang beriman. Semuanya beriman kepada Allah, malaikat-malaikat-Nya, kitab-kitab-Nya dan rasul-rasul-Nya. (Mereka mengatakan): “Kami tidak membeda-bedakan antara seseorang pun (dengan yang lain) dari rasul-rasul-Nya”, dan mereka mengatakan: “Kami dengar dan kami taat.” (Mereka berdoa): “Ampunilah kami ya Rabb kami dan kepada Engkaulah tempat kembali.” (QS. Al-Baqarah: 285)
- “Barangsiapa yang Allah kehendaki mendapatkan seluruh kebaikan, maka Allah akan memahamkan dia tentang agama.” (HR. Bukhari no. 71 dan Muslim no. 1037).
- Kata Imam Syafi’i rahimahullah,

“Kebaikan itu ada dalam lima hal:

1. Hati yang selalu merasa cukup (ghinan nafs)
2. Menahan diri dari menyakiti orang lain
3. Mencari rizki yang halal
4. Bertakwa
5. Begitu yakin pada janji Allah.

Penelitian ini saya persembahkan kepada :

- Allah ﷻ
- Nabi Muhammad ﷺ
- Orang Tua dan Saudara

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah Subhana Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul “**Analisa Efisiensi Kebutuhan Air Bersih di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang**”. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah Shalallahu 'alaihi Wasalam yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Allah Subhana Wa Ta'ala atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Bapak Ir. H. Sudirman Kimi, M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ayahku Ririn Suprianto dan Ibuku Rusmiatun yang kucintai, berkat doa, dan kesabaran, serta ketabahan dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Adikku Barra Suprianto dan Husatun Hasanah Suprianto atas dukungan dan doanya.
7. Kepada teman-teman terbaikku Eprilyana Tara S.T, Nur Annisaa Ilham Akbar S.T, Tim Ilmu Ukur Tanah, Teknik Sipil Kelas A 2016 dan KKS yang telah menemani dan memberikan semangat serta motivasi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2016 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang saya sayangi.

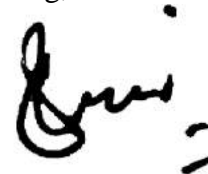
Semoga amal dan budi baik kalian semua mendapat imbalan dari Allah Subhana Wa Ta'ala. Dalam penulisan ini, penulis menyadari bahwa pembahasan yang dibahas tak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun, demi

memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendapat.

Semoga laporan akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, 05 Maret 2021



IMAM SUPRIYANTO
NRP : 11 2016 106

ABSTRACT

Based on the analysis and discussion described above, the following conclusions can be drawn: The maximum daily clean water requirement for Campus B of Muhammadiyah Palembang University is 143,460 Liters / day = 143.46m^3 / day. Calculation of Pdam Campus B water usage calculation, Muhammadiyah University of Palembang: Total month of September = $1,035\text{m}^3$ / month Total month of October = $1,340\text{m}^3$ / month Total of November = $1,453\text{m}^3$ / month Total of December = $1,337\text{m}^3$ / month Total for January 2020 = $1,150\text{m}^3$ / month.

Comparison of water needs with metered water usage in Campus B Muhammadiyah Palembang University, the explanation is Efficient. Comparison of Water Availability and Clean Water Needs of Campus B Muhammadiyah Palembang University, namely: Clean Water Availability = $44,300\text{m}^3$ / day, Maximum Clean Water Need = 143.46m^3 / day.

So the availability of clean water for Campus B Muhammadiyah Palembang University is not sufficient. So to overcome these shortcomings 2 reservoirs (ground water tank) with a capacity of 50m^3 are planned.

Keywords: Water Demand, PDAM Tirta Musi, is planning 2 reservoirs (groundwater tanks) with a capacity of 50m^3 .

INTISARI

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Kebutuhan air bersih harian maksimum Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang adalah 143.460 Liter/hari = $143,46\text{m}^3/\text{hari}$. Perhitungan Pemakaian air Pdam Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang: Total Bulan September = $1.035\text{m}^3/\text{bulan}$ Total Bulan Oktober = $1.340\text{m}^3/\text{bulan}$ Total Bulan November = $1.453\text{m}^3/\text{bulan}$ Total Bulan Desember = $1.337\text{m}^3/\text{bulan}$ Total Bulan Januari 2020 = $1.150\text{m}^3/\text{bulan}$.

Perbandingan Kebutuhan air dengan pemakaian air permeteran Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang, Keterangannya adalah Efisien. Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang yaitu: Ketersediaan Air Bersih = $44.300\text{m}^3/\text{hari}$, Kebutuhan Air Bersih Maksimum = $143,46\text{m}^3/\text{hari}$.

Maka ketersediaan air bersih untuk Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang belum mencukupi. Maka untuk mengatasi kekurangan tersebut direncanakan 2 reservoir (ground water tank) berkapasitas 50m^3 .

Kata Kunci : Kebutuhan Air Bersih, PDAM Tirta Musi, direncanakan 2 reservoir (ground water tank) berkapasitas 50m^3 .

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT	ix
INTISARI	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.	3
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Air Bersih.....	5
2.2 Sumber-sumber Air.....	5
2.2.1 Air Laut	6
2.2.2 Air Hujan.....	7
2.2.3 Air Permukaan	7
2.2.3.1 Air Sungai	8
2.2.3.2 Air Danau/Rawa.....	8
2.2.4 Air Tanah	9
2.2.4.1 Air Tanah Dangkal.....	9
2.2.4.2 Air Tanah Dalam.....	10
2.3 Persyaratan Air Bersih	11
2.3.1 Persyaratan Fisika	11
2.3.1.1 Jernih atau Tidak Keruh.....	11
2.3.3.2 Tidak Berwarna.....	11
2.3.3.3 Rasanya Tawar	11
2.3.3.4 Tidak Berbau	11
2.3.3.5 Temperaturnya Normal	11
2.3.2 Persyaratan Kimia	12
2.3.2.1 pH/Derajat Keasaman	12
2.3.2.2 Kesadahan	12
2.3.2.3 Besi (Fe).....	13
2.3.2.4 Aluminium	13

2.3.2.5	Zat Organik	13
2.3.2.6	Sulfat	14
2.3.2.7	Nitrat atau Nitrit	14
2.3.3	Pesyaratan Mikrobiologi	15
2.3.4	Persyaratan Radio Aktivitas	16
2.4	Sistem Distribusi pada Bangunan <i>High Rise</i>	11
2.4.1	<i>Up Feed System</i>	11
2.4.2	<i>Down Feed System</i>	17
2.4.2.1	<i>Spillback Tank</i>	19
2.4.2.2	<i>Pressure Reducer Valve</i>	20
2.5	Sumur Bor	21
2.5.1	Definisi Sumur Bor	21
2.5.2	Metode Pembuatan Sumur Bor	23
2.5.2.1	<i>Manual</i>	23
2.5.2.2	<i>Semi Automatic</i>	23
2.5.2.3	<i>Full Automatic</i>	23
2.6	Aerasi pada Sumur Bor	24
2.6.1	Definisi Aerasi	24
2.6.2	Tujuan Aerasi	24
2.6.3	Prinsip Pengolahan Air Secara Aerasi	24
2.6.4	Proses Aerasi	25
2.6.5	Macam-macam Metode Aerasi	26
2.6.5.1	<i>Waterfall Aerator</i>	26
2.6.5.2	<i>Spray Aerator</i>	26
2.6.5.3	<i>Bubble Aerator</i>	27
2.7	Filtrasi	28
2.7.1	Definisi Filtrasi	28
2.7.1.1	Filtrasi Ayak	29
2.7.1.2	Filtrasi Unggulan Dalam	30
2.7.2	Kriteria Pemilihan Alat Filtrasi	30
2.7.2.1	Jenis Campuran	30
2.7.2.2	Jumlah Bahan yang Lolos dan yang Tertekan	30
2.7.2.3	Tekanan Filtrasi	31
2.7.2.4	Jenis Operasi	31
2.7.2.5	Sifat Bahan yang Difiltrasi	31
2.8	Pompa Air pada Sumur Bor	31
2.8.1	Definisi Pompa Air	31
2.8.2	Jenis Pompa Air yang Digunakan Pada Sumur Bor	32
2.8.2.1	Pompa Jet	32
2.8.2.2	Pompa Submeribel	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian	47
3.2	Pengumpulan Data	47
3.2.1	Data Primer	47
3.2.2	Data Sekunder	56

3.3 Pengolahan Data.....	59
3.3.1 Menghitung Kebutuhan Air Berdasarkan Jumlah Mahasiswa Dosen dan Pegawai di Kampus B Universitas Muhammdiyah Palembang.....	59
3.3.2 Perhitungan Ketersediaan Air Bersih untuk Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	59
3.3.3 Perbandingan Kebutuhan Air dengan Pemakaian Air Permeteran Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang	59
3.3.4 Menghitung Bak Penampungan dan Tedmond Air Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	59
3.3.5 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	59
3.4 Bagan Alir Metode Penelitian.....	60

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kebutuhan Air Bersih	61
4.2 Menghitung Kebutuhan Air Non Domestik Kampus B Universitas Muhammadiyah.....	62
4.2.1 Meteran Yang Berada Didepan Gedung LPPM Dan Klinik Kedokteran	63
4.2.2 Meteran Yang Berada Didepan Gedung Klinik Kedokteran Keluarga	63
4.2.3 Meteran Yang Berada Didepan Gedung Security	65
4.2.4 Meteran Yang Berada Dibelakang Gedung Laboratorium Teknik Elektro.....	72
4.3 Perhitungan Pemakaian air PDAM Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	77
4.4 Menghitung Bak Penampungan dan Tedmond Air Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	80
4.5 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Fisika Kualitas Air Minum.....	12
Tabel 2.2 Persyaratan Kimia Kualitas Air Minum.....	14
Tabel 2.3 Persyaratan Mikrobiologi Kualitas Air Minum	16
Tabel 2.4 Persyaratan Radio Aktivitas Kualitas Air Minum	17
Tabel 2.5 Kriteria Perencanaan Air Bersih	35
Tabel 2.6 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik	38
Tabel 2.7 Pemakaian Air Bersih Sesuai Penggunaan Gedung.....	40
Tabel 3.1 Jumlah mahasiswa, dosen, dan pegawai di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	56
Tabel 3.2 Data Pendistribusian Air dari PDAM TirtaMusi 4 buah Meteran	57
Tabel 4.1 Pemakaian Air Bersih Sesuai Penggunaan Gedung.....	62
Tabel 4.2 Kebutuhan Air Bersih Non Domestik per meteran di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	75
Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan air dengan pemakaian air permeteran Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	79
Tabel 4.4 Perhitungan Volume Penyimpanan Air Bersih.....	80
Tabel 4.5 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	81

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Kebutuhan Air Bersih NonDomestik per meteran di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.....	76
Grafik 4.2 Perbandingan Kebutuhan Air Maksimum dan Ketersediaan Air	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	4
Gambar 2.1 Proses Siklus Air	6
Gambar 2.2 <i>Up Feed System</i>	18
Gambar 2.3 <i>Down Feed System</i>	18
Gambar 2.4 <i>Down Feed System</i> dengan <i>Spillback Tank</i>	20
Gambar 2.5 <i>Down Feed System</i> dengan <i>Pressure Reducer Valve</i>	21
Gambar 2.6 <i>Waterfall Aerator</i>	26
Gambar 2.7 <i>Spray Aerator</i>	27
Gambar 2.8 <i>Bubble Aerator</i>	27
Gambar 2.9 Pompa Air Jet (<i>Jetpump</i>).....	33
Gambar 2.10. Pompa Air Submersible	34
Gambar 2.11 Tangki Air Plastik	44
Gambar 2.12 Tangki Air Stainless Steel	45
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	47
Gambar 3.2 <i>Gedung Klinik dan LPPM</i>	48
Gambar 3.3 <i>Gedung Security</i>	48
Gambar 3.4 Seketariat Provos.....	49
Gambar 3.5 Gedung Masjid Kampus B	49
Gambar 3.6 Gedung KH. Ahmad Dahlan Fakultas Kedokteran	49
Gambar 3.7 <i>Gedung FAI</i>	50
Gambar 3.8 <i>Gedung Ar Fachruddin</i> Fakultas Kedokteran.....	50

Gambar 3.9 Gedung Organisasi Mapala, PMI, dan Pramuka	50
Gambar 3.10 Gedung Prodi Teknik Informatika	51
Gambar 3.11 Gedung Laboratorium Fakultas Kedokteran	51
Gambar 3.12 Gedung IMM, Pepustakaan FAI dan Lab Teknik Industri.....	51
Gambar 3.13 Gedung Lab Teknik Elektro dan Teknik Industri	52
Gambar 3.14 Gedung Lab Fisika Teknik, Teknik Sipil dan Teknik Kimia.....	52
Gambar 3.15 Meteran PDAM	52
Gambar 3.16 Meteran PDAM	53
Gambar 3.17 Meteran PDAM	53
Gambar 3.18 Meteran PDAM	53
Gambar 3.19 Ground Tank	54
Gambar 3.20 Ground Tank	54
Gambar 3.21 Tedmon.....	54
Gambar 3.22 Tedmon.....	55
Gambar 3.23 <i>Stainless Steel</i> Tedmon.....	55
Gambar 3.24 Toilet/KamarMandi	55
Gambar 3.25 Toilet/KamarMandi	56
Gambar 3.26 Bagan Alir Metodologi Penelitian	57
Gambar 3.27 Desain <i>Ground Water Tank</i>	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas adalah suatu institusi pendidikan tinggi dan penelitian, yang memberikan gelar akademik dalam berbagai bidang. Sebuah universitas menyediakan pendidikan Sarjana dan Pascasarjana. Dalam melakukan kegiatan pendidikan, universitas membutuhkan bahan, energi, air, udara dan gas.

Air bersih adalah air yang dapat digunakan mahasiswa, pegawai, dan dosen untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan dapat diminum apabila telah dimasak. Sumber penyediaan air minum dan air bersih untuk keperluan universitas dapat diperoleh dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) memenuhi persyaratan kesehatan.

Universitas Muhammadiyah Palembang adalah contoh universitas yang menggunakan PDAM sebagai sumber penyediaan air. Dimana kebutuhan air bersih yang biasa digunakan mahasiswa, pegawai, serta dosen universitas apakah efisien dalam penggunaannya. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang”**.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dalam penelitian ini adalah untuk menganalisa jumlah kebutuhan air bersih bagi para mahasiswa, pegawai, maupun dosen di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang

Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang, agar dapat diketahui berapa kebutuhan air bersih yang digunakan bagi para pengguna Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan rumusan masalah yang akan dianalisa adalah kebutuhan air bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang tersebut.

1.4. Batasan Masalah

Lokasi penelitian ini adalah di Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang. Banyaknya masalah yang timbul maka diperlukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu,

1. Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Kampus B Universitas Muhammadiyah
2. Perhitungan Pemakaian air Pdam Untuk Kampus B Universitas Muhammadiyah.
3. Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Bersih Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Menghitung Bak Penampungan dan Tedmond Air Kampus B Universitas

Muhammadiyah Palembang.

1.5. Sistematika Penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan penelitian, rumusan masalah, maksud tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, dan bagan alir penulisan yang mencakup berbagai hal dan apa yang harus di perhatikan untuk mencari penyebab dan mengumpulkan berbagai data yang diperlukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai metode penelitian meliputi persiapan, survei lokasi, dan pengumpulan data primer dan sekunder yang mencakup segala permasalahan yang akan dibahas.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan langkah-langkah kerja penelitian tentang pengolahan data yang telah dikumpulkan dari survei yang telah dilakukan yang mencakup

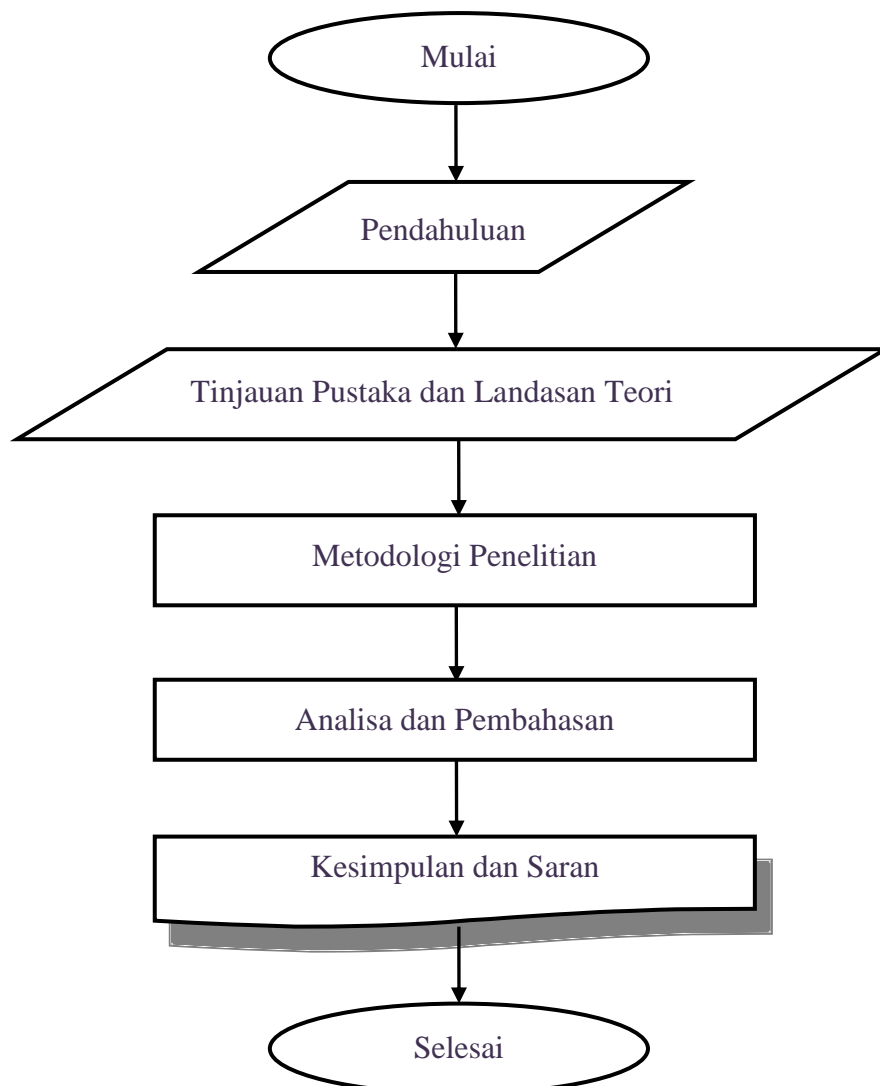
berbagai hal dan segala permasalahan yang timbul dan kondisi yang ada kemudian di analisa untuk mengatasi permasalahan di lapangan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian.

1.6. Bagan Alir Penulisan

Adapun bagan alir dari penulisan ini yaitu :



DAFTAR PUSTAKA

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/wita-setianingsih-mpd/analisis-upaya-ekoefisiensi-kebutuhan-air-bersih-kampus-universitas-negeri-yogyakarta.pdf>

<http://training.inviro.co.id/beberapa-macam-sumber-air-ditinjau-dari-asalnya/>

<https://www.ilmutekniksipil.com/utilitas-gedung/persyaratan-air-bersih>

<https://eprints.uns.ac.id/9584/1/71320607200903171.pdf>

<http://www.mauproperti.net/kelebihan-dan-kekurangan-tangki-air-plastik-dan-stainless.html>

<http://informasikesling.blogspot.co.id/2016/10/aerasi-pengertian-tujuan-dan-berbagai.html>

<http://kelolaair.blogspot.co.id/2016/01/filtrasi.html>