

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK OPERASIONAL
GEDUNG *STUDENT RESIDENCE*
UIN RADEN FATAH PAEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

ONKY PRANANDA

NRP : 112015054

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

TAHUN 2019

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK OPERASIONAL
GEDUNG *STUDENT RESIDENCE* UIN RADEN FATAH PALEMBANG**



SKRIPSI

OLEH :

ONKY PRANANDA

112015054

DISAHKAN OLEH

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



(Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT)

**Ketua Prodi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



(Ir. Revisdah, MT)

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK OPERASIONAL GEDUNG *STUDENT RESIDENCE* UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Onky Prananda
NRP. 112015054

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 22 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,



Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301

Pembimbing Kedua,

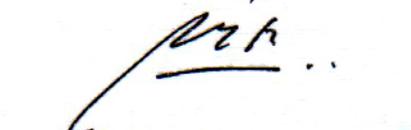


Ir. H. Zainul Bahri, M.T
NIDN. 0001065601

Dewan Penguji :



1. Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403



2. Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001



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

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)

Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil



Ketua,



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir yang berjudul "*Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Operasional Gedung Student Residence UIN Raden Fatah Palembang*" 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, Agustus 2019



ONKY PRANANDA

NRP. 11 2015 054

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS. Asy Syarh: 5-6)
- *“Hidup adalah seni menggambar tanpa penghapus.”* (John W. Gardner)
- *“Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang.”* (William J. Siegel)

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
- Kedua orang tuaku yang tercinta (Papa Gunawan Idris, SE dan Mama Dra. Farida, SH), yang tak henti-hentinya memberikan doa, nasehat dan semangat.
- Adikku Jefry Pranata yang menjadi motivasiku untuk bersemangat dalam menyelesaikan kuliahku.
- Pembimbing Skripsiku yang sabar dalam mendidik dan membimbingku. Terima kasih Ibu Ir. Nurnilam Oemiati, M.T dan Bapak Ir. Zainul Bahri, M.T
- Sahabat-sahabatku ALIANSI PETARUNG SERANGGA yang menemaniku selama kuliah, yang selalu ada disaat susah maupun senang.
- Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2015.
- Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Operasional Gedung Student Residence UIN Raden Fatah Palembang”**. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan 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 Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yg ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis 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 SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Ir. H. Zainul Bahri, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Bapak Ir. Revisdah, M.T., Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Bapak Dedi dan Ibu Yus yang banyak membantu administrasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua orang tua dan adikku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2015 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dalam Penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang.

Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang, Agustus 2019

Onky Prananda
NRP : 11 2015 054

INTISARI

Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang merupakan fasilitas pendukung universitas sebagai sarana untuk tempat tinggal bagi mahasiswa yang diprioritaskan bagi mahasiswa yang tinggal dari luar Kota Palembang dalam menempuh studinya. Gedung ini terdiri dari 5 lantai, dengan jumlah kamar sebanyak 80 kamar, dan jumlah total penghuni sebanyak 160 orang penghuni dengan 5 orang *janitor*, oleh karena itu gedung ini sangat membutuhkan bak penampung air bersih atau reservoir untuk penyediaan air bersih agar mencukupi kebutuhan pada tiap lantainya.

Kebutuhan air bersih di gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang merupakan hal yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan operasional gedung seperti minum, memasak, mandi, mencuci, toilet, kebersihan gedung, serta kebutuhan darurat gedung. Karena pentingnya penyediaan air bersih pada gedung *Student Residence* ini, maka penyediaan air bersih harus mencukupi kebutuhan gedung agar pada waktu pengoperasian bangunan gedung *Student Residence* ini tidak menimbulkan masalah.

Hasil Analisa dan perhitungan diperoleh kebutuhan total air bersih untuk penghuni dan *janitor* untuk sehari-hari sebesar 24.680 liter/hari ($24.68 \text{ m}^3/\text{hari}$), sedangkan kapasitas reservoir yang ada 23.000 liter (23 m^3) berarti kekurangan air bersih sebesar 1.680 liter ($1,68 \text{ m}^3$). Sedangkan kebutuhan total air bersih untuk keadaan darurat gedung pada *hydrant box* dan *sprinkler* sebesar 402.150 liter ($402,15 \text{ m}^3$). Dengan menambahkan 10% dari kebutuhan air pada bak penampung air bersih atau reservoir maka perlu dilakukan penambahan kapasitas reservoir atas sebanyak 4 buah dengan kapasitas 1000 liter dan volume *ground water tank* rencana untuk keadaan darurat gedung sebesar 450 m^3 .

Kata Kunci : Gedung *Student Residence*, Kebutuhan Air, Analisa

ABSTRACT

Student Residence Building at UIN Raden Fatah Palembang is a university supporting facility as a place to live for students who are prioritized for students living outside the city of Palembang in their studies. This building consists of 5 floors, with a total of 80 rooms, and a total of 160 residents with 5 janitor, therefore this building is in need of a reservoir of clean water or a reservoir for the supply of clean water to meet the needs of each floor.

The need for clean water in the Student Residence building at UIN Raden Fatah Palembang is very important to meet the operational needs of buildings such as drinking, cooking, bathing, washing, toilets, building cleanliness, and building emergency needs. Because of the importance of providing clean water in the Student Residence building, the provision of clean water must meet the needs of the building so that the operation of the Student Residence building does not cause problems.

The results of the analysis and calculations obtained for the total needs of clean water for residents and janitors for daily is 24,680 liters / day ($24.68 \text{ m}^3/\text{day}$), while the existing reservoir capacity of 23,000 liters (23 m^3) means a shortage of clean water of 1,680 liters ($1,68 \text{ m}^3$). While the total need for clean water for building emergencies in the hydrant box and sprinkler is 402,150 liters (402.15 m^3). By adding 10% of the water requirements in a reservoir, it is necessary to add 4 upper reservoir capacities with a capacity of 1000 liters and a volume of ground water tank plans for building emergencies of 450 m^3 .

Keywords : Student Residence Building, Clean Water Needs, Analysis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	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 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Bagan Alir Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	

2.1 Reservoir	6
2.2 Fungsi dan Tujuan Reservoir	7
2.3 <i>Ground Tank</i> dan <i>Roof Tank</i>	8
2.4 Sistem Penyediaan Air Bersih	9
2.5 Kehilangan Air.....	16
2.6 Kapasitas Reservoir	16
2.7 Air	17
2.7.1 Persiapan Bahan dan Alat.....	17
2.7.2 Pengolahan Air Bersih.....	22
2.8 Sistem Distribusi Air Bersih Di Dalam <i>Site</i> Dan Dalam Bangunan	25
2.8.1 Distribusi Air Bersih Di <i>Site</i>	25
2.8.2 Sistem Distribusi Air Bersih Di Dalam Bangunan Rendah & <i>Middle Rise</i>	25
2.8.3 Sistem Distribusi Air Bersih Pada Bangunan <i>High Rise</i>	27
2.9 Kebutuhan Air.....	27
2.10 Kebutuhan Air Domestik.....	28
2.11 Kebutuhan Air Non Domestik	29
2.12 Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Fungsi Bangunan.....	31
2.13 Kebutuhan Air <i>Hydrant Box</i>	32
2.14 Kebutuhan Air <i>Sprinkler</i>	33
2.15 Kebutuhan Air <i>Janitor</i>	34

2.16 Fluktuasi Kebutuhan Air.....	34
2.17 Tekanan Air Dan Kecepatan Aliran	36
2.18 Penaksiran Laju Aliran Air (<i>Water Flow Rate</i>).....	37
2.19 Mencari Debit Aliran Dan Kecepatan Aliran	40

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	42
3.2 Pengumpulan Data	43
3.2.1 Data Primer	43
3.2.2 Data Sekunder	44
3.3 Persiapan Perhitungan Data Penelitian	46
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Air.....	48
4.2 Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Penghuni.....	49
4.3 Total Kebutuhan Air Untuk Penghuni	54
4.4 Pemakaian Air Bersih Pada Hari Maksimum Dan Pada Jam Puncak.....	57
4.5 Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk Keadaan Darurat Bangunan	58
4.5.1 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk <i>Hydrant Box</i>	58
4.5.2 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk <i>Sprinkler</i>	61

4.6	Menghitung Kebutuhan Air Bersih Untuk <i>Janitor</i>	64
4.6.1	Kebutuhan Air Untuk Kebersihan Gedung.....	64
4.6.2	Kebutuhan Air Untuk Menyiram Tanaman	65
4.7	Menghitung Total Kebutuhan Volume Reservoir Untuk Operasional Gedung.....	66
4.8	Menghitung Total Penambahan Kapasitas Reservoir Untuk Kebutuhan Air Penghuni dan <i>Janitor</i>	68
4.9	Kapasitas <i>Ground Water Tank</i> Rencana Untuk Keadaan Darurat Gedung.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN – LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Fisik Kualitas Air Minum.....	18
Tabel 2.2 Persyaratan Kimia Kualitas Air Minum.....	21
Tabel 2.3 Pemakaian Air Domestik Untuk Negara-Negara Asia Tenggara.....	28
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori I II III IV	29
Tabel 2.5 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori V.....	30
Tabel 2.6 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori Lain	30
Tabel 2.7 Kebutuhan Air Non Domestik Menurut Jumlah Penduduk.....	30
Tabel 2.8 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga.....	30
Tabel 2.9 Pemakaian Air Rata-Rata Per Orang Setiap Hari	32
Tabel 2.10 Fluktuasi Pemakaian Air.....	35
Tabel 2.11 Tekanan Yang Dibutuhkan Alat Plumbing	37
Tabel 2.12 Pemakaian Air Rata-Rata Per Orang Setiap Hari	38
Tabel 2.13 Pemakaian Air Tiap Alat Plumbing	39
Tabel 2.14 Unit Beban Alat Plumbing	40
Tabel 3.1 Jumlah Toilet Gedung <i>Student Residence</i> UIN Raden Fatah	45

Tabel 3.2 Jumlah Dapur Gedung <i>Student Residence</i> UIN Raden Fatah	46
Tabel 4.1 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Mandi.....	50
Tabel 4.2 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Toilet	51
Tabel 4.3 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Dapur	53
Tabel 4.4 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Mencuci	54
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Penghuni	56
Tabel 4.6 Perbandingan Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Bersih Maksimum Untuk Penghuni	58
Tabel 4.7 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk <i>Hydrant Box</i>	60
Tabel 4.8 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk <i>Sprinkler</i>	63
Tabel 4.9 Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Kebersihan Gedung.....	65
Tabel 4.10 Perhitungan Kebutuhan Air <i>Janitor</i> Untuk Menyiram Tanaman.....	66
Tabel 4.11 Perhitungan Total Kebutuhan Volume Reservoir Untuk Penghuni Dan <i>Janitor</i>	66
Tabel 4.12 Perhitungan Total Kebutuhan Volume Reservoir Untuk Keadaan Darurat	67

Daftar Grafik

	Halaman
Grafik 4.1 Kebutuhan Air Bersih Untuk Penghuni.....	57
Grafik 4.2 Pemakaian Air Rata-Rata Sehari Penghuni Dan <i>Janitor</i>	67
Grafik 4.3 Pemakaian Air Untuk Keadaan Darurat	67

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	5
Gambar 2.1 Skema Sistem Sambungan Langsung	10
Gambar 2.2 Skema Sistem Tangki Atap.....	12
Gambar 2.3 Skema Sistem Tangki Tekan	14
Gambar 2.4 Sistem <i>Down Feed</i>	26
Gambar 2.5 Sistem <i>Up Feed</i>	26
Gambar 3.1 Lokasi Gedung <i>Student Residence</i> UIN Raden Fatah Palembang	42
Gambar 3.2 <i>Ground Tank</i>	43
Gambar 3.3 Reservoir Atas	44
Gambar 3.4 Bagan Alir Metodologi Penelitian	47
Gambar 4.1 Letak <i>Hydrant Box</i> Rencana Lantai Basement	59
Gambar 4.2 Letak <i>Hydrant Box</i> Rencana Lantai Satu	60
Gambar 4.3 Letak <i>Sprinkler</i> Rencana Lantai Basement	62
Gambar 4.4 Letak <i>Sprinkler</i> Rencana Lantai Satu.....	63
Gambar 4.5 Dimensi <i>Ground Water Tank</i> Rencana	69

DAFTAR NOTASI

Q_d = Total Kebutuhan Pemakaian Air (m^3)

N = Jumlah Penghuni

F_{hm} = Faktor Harian Maksimum

F_{jm} = Faktor Jam Maksimum

P = Panjang (m)

L = Lebar (m)

T = Tinggi (m)

D = Diameter

π = phi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan air bersih di Gedung *Student Residence* Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang merupakan hal yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti minum, memasak, mandi, mencuci, toilet, serta kebutuhan darurat bangunan. Karena itu, penyediaan air bersih menjadi kebutuhan pokok untuk memenuhi kebutuhan operasional gedung.

Gedung *Student Residence* ini merupakan fasilitas pendukung universitas sebagai sarana untuk tempat tinggal bagi Mahasiswa dalam menempuh studinya. Gedung *Student Residence* ini berada di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang yang bertempat di Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin. Gedung ini terdiri dari 5 lantai, oleh karena itu gedung ini sangat membutuhkan bak penampung air bersih atau reservoir untuk penyediaan air bersih agar mencukupi kebutuhan pada tiap lantainya.

Bagian penting dalam pembangunan gedung yaitu termasuk sistem penyediaan air bersih untuk mendistribusikan ke seluruh lokasi yang membutuhkan air bersih pada gedung tersebut. Pada bangunan Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang air bersih merupakan faktor yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan operasional gedung. Karena pentingnya penyediaan air bersih pada Gedung *Student Residence* ini, maka penyediaan air bersih harus mencukupi kebutuhan gedung agar pada waktu pengoperasian bangunan Gedung *Student Residence* tidak menimbulkan masalah.

Penyediaan air pada suatu bangunan berarti air yang dipergunakan baik oleh penghuni bangunan tersebut ataupun untuk keperluan-keperluan lain yang berkaitan dengan fasilitas bangunan. Penyediaan air suatu bangunan tergantung pada fungsi dari bangunan tersebut dan jumlah penghuninya. Hal ini mendasari bahwa setiap jenis bangunan memiliki kebutuhan air bersih yang berbeda.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisa jumlah kebutuhan air bersih untuk kebutuhan operasional Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang.

Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih yang harus dipenuhi dan kebutuhan kapasitas reservoir di Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah untuk menganalisa berapa kebutuhan air bersih di Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang agar kebutuhan air bersih untuk operasional gedung dapat terpenuhi secara maksimal.

1.4 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 Gedung *Student Residence*

UIN Raden Fatah Palembang.

2. Menghitung kebutuhan air untuk *Hydrant Box* dan *Sprinkler* di Gedung *Student Residence* UIN Raden Fatah Palembang.
3. Penelitian ini tidak membahas mengenai konstruksi pemipaan.
4. Data teknis yang digunakan adalah data-data yang diambil berdasarkan kondisi di lapangan saat ini.

1.5 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, metode penulisan serta ruang lingkup pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan uraian tentang informasi-informasi yang bersifat umum yang disajikan berdasarkan studi pustaka dari berbagai referensi maupun literatur untuk digunakan dalam pembahasan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan tentang pengumpulan dan pengolahan data yang akan dibutuhkan dalam perhitungan.

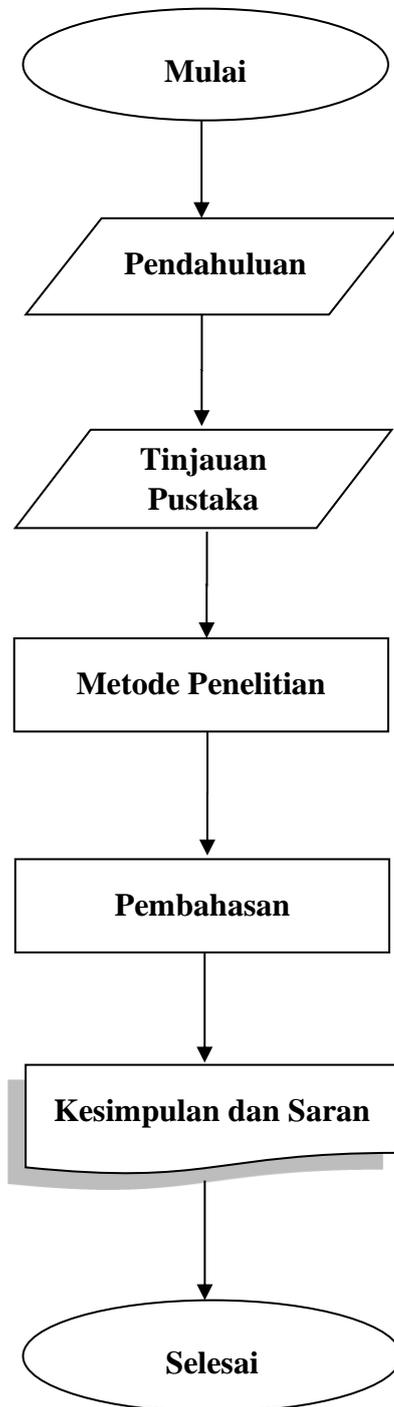
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi uraian tentang pembahasan data hasil dari masalah yang diangkat dalam topik penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang dilakukan.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisa

DAFTAR PUSTAKA

Adriansyah, Sukur, 2016. *Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Bank BRI Kanwil Dan Kanins Kota Palembang*. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Azrie, Iqbal, 2016. *Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Hydrant Dan Sprinkler di Transmart PCC Mall Palembang*. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Morimura, T. Dan Noerbambang , S.M.2000. *Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Plambing*, Jakarta : PT. Pradnya Paramita.

Suhardiyanto, 2016. *Perancangan Sistem Plambing Instalasi Air Bersih Dan Air Buangan Pada Pembangunan Gedung Perkantoran Bertingkat Tujuh Lantai*.

SUMBER DARI INTERNET :

<https://deddyhandoko5.wordpress.com/2014/01/01/utilitas-gedung-perhitungan-kebutuhan-air-bersih/>

<https://docplayer.info/34205595-Perencanaan-sistem-plambing-air-bersih-pada-bangunan-kondotel-dengan-menggunakan-sistem-gravitasi-dan-pompa.html>