

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENDUDUK DI
KELURAHAN SUNGAI SELINCAH KECAMATAN KALIDONI
PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :
IQBAL FAROZI
11 2016 136**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
2021**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENDUDUK DI
KELURAHAN SUNGAI SELINCAH KECAMATAN KALIDONI
PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Oleh :

IQBAL FAROZI

11 2016 136

DISETUJUI OLEH :

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

Dr. Ir. Kiagus. Ahmad Roni, M.T
NIDN : 0227077004

**Ketua Prodi Sipil
Fakultas Teknik UMP**

Ir. Revisdah, M.T
NIDN : 0231056403

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENDUDUK DI
KELURAHAN SUNGAI SELINCAH KECAMATAN KALIDONI
PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Oleh :

IQBAL FAROZI

11 2016 136

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T

NIDN. 0203037001

Pembimbing II,

Ir. Erny Agusri, M.T

NIDN. 0029086301

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENDUDUK DI
KELURAHAN SUNGAI SELINCAH KECAMATAN KALIDONI
PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

IQBAL FAROZI
NRP. 11 2016 136

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 23 Februari 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. Matsuri Ayat, M.Si.
NIDN. 0016025701

(.....)

2. Ir. Jonizar, M. T
NIDN. 0030066101

(.....)

3. Ririn Utari, ST., M. T
NIDN. 0216059002

(.....)

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

Palembang, 27 Februari 2021

Program Studi Teknik 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 Penduduk Di Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni 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, 18 Februari 2021



IQBAL FAROZI
NRP. 11 2016 136

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis hanturkan 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 Penduduk di Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni 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 ilmu 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. RA. Sri Martini, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Ibu Ir. Erny Agusri, 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. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. selaku Ketua Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua orang tua dan saudara serta keluarga yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Mahasiswa/I Fakultas Teknik Program Studi Sipil terkhususnya Angkatan 2016 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. 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, 18 Februari 2021



IQBAL FAROZI
11 2016 136

INTISARI

Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang, yang mempunyai wilayah seluas 88.12 Ha (Profil Kelurahan Sungaiselincih). Adapun analisa permasalahan yang terjadi di PDAM Cabang Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang yaitu kekurangan pasokan air yang disebabkan oleh banyaknya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan kebutuhan air bersih warga belum terpenuhi.

Penelitian ini ialah untuk menghitung kebutuhan air bersih yang di butuhkan Kelurahan Sungaiselincih agar penyediaan air bersih pada Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang dapat memenuhi kebutuhan pada tahun 2020.

Dari hasil perhitungan kebutuhan air bersih di tahun 2020, Kelurahan Sungaiselincih masih mengalami kekurangan sebesar -3,1 liter/detik. Dan Untuk mencukupi kebutuhan air bersih di tahun 2020, maka harus dilakukan penambahan produksi air sebesar 3,1 lt/detik sehingga produksi air yang awalnya sebesar 50,13 lt/detik harus menjadi 53,23 lt/detik.

Kata Kunci : Kebutuhan Air Bersih, Kelurahan Sungaiselincih 2020.

ABSTRACT

Sungaiselincih Village, Kalidoni District, Palembang City, which has an area of 88.12 Ha (Profile of Sungaiselincih Village). The analysis of the problems that occurred in the Branch PDAM of Sungaiselincih Sub-District, Kalidoni District, Palembang City, namely the shortage of water supply caused by large population growth which resulted in residents' clean water needs not being met.

This research is to calculate the need for clean water that is needed by Sungaiselincih Village so that the provision of clean water in Sungaiselincih Village, Kalidoni District, Palembang City can meet the needs in 2020.

From the calculation of clean water demand in 2020, Sungaiselincih Village is still experiencing a shortage of -3.1 liters / second. And to meet the need for clean water in 2020, an increase in water production by 3.1 lt / second must be carried out so that the initial water production of 50.13 l / second must be 53.23 l / second.

Keywords: Clean Water Needs, Sungaiselincih Village 2020.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
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 Metode Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Air	6
2.1.1 Pengertian Air Bersih dan Air Minum	7

2.1.2	Sumber Air	8
2.1.3	Manfaat Air	12
2.1.4	Persyaratan Air Bersih	12
2.1.5	Sistem Pendistribusian Air Bersih	16
2.2	Landasan Teori	19
2.2.1	Proyeksi Produk	19
2.2.2	Kebutuhan Air	20
2.2.3	Fluktuasi Air Bersih	23
2.2.4	Dasar Perhitungan Pengguna Air	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Pengertian Metode Penelitian.....	26
3.2	Lokasi Penelitian	26
3.3	Pengumpulan Data	26
3.3.1	Data Primer	27
3.3.2	Data Sekunder	27
3.4	Bagan Alir Metodologi Penulisan	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Analisa Proyeksi Jumlah Penduduk	33
4.2	Kebutuhan Air	35
4.2.1	Kebutuhan Air Domestik.....	35
4.2.2	Kebutuhan Air Non Domestik	36
4.3	Fluktasi Kebutuhan Air Bersih	49
4.3.1	Fluktasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum	49

4.3.2	Fluktasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak.....	50
4.4	Perhitungan Kebutuhan Air	50
4.4.1	Perhitungan Kapasitas WTP	50
4.4.2	Perhitungan Analisa Kebutuhan Air bersih	57
4.5	Pembahasan	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Jalan.....	19
Tabel 2.2 Koefisien Distribusi Kendaraan.....	19
Tabel 2.3 Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan	20
Tabel 2.4 Faktor Hubungan Antara Umur Rencana Dengan Perkembangan Lalu Lintas	21
Tabel 2.5 Faktor Koreksi Lendutan Terhadap Lendutan Standar.....	29
Tabel 2.6 Temperatur Tengah (Tt) Dan Bawah (Tb) Lapis Beraspal Berdasarkan Data Temperatur Udara (Tu) Dan Temperatur Udara (Tu) Dan Temperatur Permukaan (Tp).....	30
Tabel 2.7 Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah Penyesuaian	35
Tabel 4.1 Data Survey LHR.....	44
Tabel 4.2 Hasil AADT	45
Tabel 4.3 Tabel Ekuivalen Sumbu Kendaraan	49
Tabel 4.4 Data Lendutan Hasil Pengujian Dengan Alat FWD	51
Tabel 4.5 Nilai Lendutan FWD Terkoreksi	53
Tabel 4.6 Hasil Tebal Lapis Tambah	58
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil	60

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Persentasi Kerusakan Jalan.....	34
Grafik 4.2 Kebutuhan Air Sambungan Rumah Tangga Pertahun.....	36
Grafik 4.3 Kebutuhan Air Fasilitas Pendidikan Pertahun.....	37
Grafik 4.4 Kebutuhan Air Sarana Masjid Pertahun	39
Grafik 4.5 Kebutuhan Air Sarana Mushola Pertahun	40
Grafik 4.6 Kebutuhan Air Sarana Gereja Pertahun.....	41
Grafik 4.7 Proyeksi Kebutuhan Kios Pertahun	43
Grafik 4.8 Proyeksi Kebutuhan Pasar Pertahun.....	44
Grafik 4.9 Proyeksi Kebutuhan Rumah Makan Pertahun.....	45
Grafik 4.10 Proyeksi Kebutuhan Klinik Pertahun	46
Grafik 4.11 Proyeksi Kebutuhan Puskesmas Pertahun	47
Grafik 4.12 Proyeksi Kebutuhan PKM Pembantu Pertahun.....	48
Grafik 4.13 Kebutuhan Air Pertahun	49
Grafik 4.14 Grafik Rekapitulasi Kebutuhan Air	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	3
Gambar 2.1 Bagan Alir Metode Penulisan	12
Gambar 2.2 Rangkaian Alat <i>Falling Weight Deflectometer</i>	25
Gambar 2.3 Trailer Alat <i>Falling Weight Deflectometer</i>	25
Gambar 2.4 Rangkaian Alat <i>Benkelman Beam</i>	27
Gambar 2.5 Skema <i>Benkelman Beam</i>	27
Gambar 2.6 Ban Roda Belakang Truk Standar	28
Gambar 2.7 Faktor Koreksi Lendutan Terhadap Temperatur Standar.....	28
Gambar 2.8 Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah (Overlay)	34
Gambar 2.9 Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah Penyesuaian.....	35
Gambar 3.1 Peta Lokasi Perencanaan.....	36
Gambar 3.2 Bagan Alir Metodologi Penelitian	42
Gambar 4.1 Lendutan FWD Terkoreksi (dL)	54
Gambar 4.2 Tebal Lapis Perkerasan Tambahan	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang, yang mempunyai wilayah seluas 88.12 Ha (Profil Kelurahan Sungaiselincih). Adapun analisa permasalahan yang terjadi di PDAM Cabang Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang yaitu kekurangan pasokan air yang disebabkan oleh banyaknya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan kebutuhan air bersih warga belum terpenuhi.

Kelurahan Sungaiselincih mengalami pertumbuhan penduduk setiap tahunnya, sehingga kebutuhan sarana dan prasarana penyediaan air bersih sangat dibutuhkan oleh masyarakat setempat. Dengan semakin bertambahnya penduduk di Kelurahan Sungaiselincih ini maka kebutuhan penduduk akan air bersih pasti akan meningkat, jika ketidakseimbangan antara ketersediaan jumlah air bersih dan jumlah penduduk dapat mengakibatkan kurangnya pasokan air bersih untuk masyarakat. Untuk itu diperlukan sebuah evaluasi terhadap ketersediaan dan jumlah kebutuhan air bersih oleh sebuah perusahaan daerah air minum untuk memenuhi kebutuhan penduduk.

Kelurahan Sungaiselincih menggunakan PDAM Unit Pelayanan Kalidoni instalasi pengolahan air bersih yang sumbernya dari Instalasi PDAM 3 Ilir. Tetapi penduduk di kelurahan Sungaiselincih masih banyak yang menggunakan sumur untuk kebutuhan sehari-hari. dikarenakan kebutuhan air bersih yang disediakan PDAM Unit Pelayanan Kalidoni masih kurang

berkecukupan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Penduduk di Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Palembang**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di temukan sebelumnya, maka yang diangkat sebagai rumusan masalah peneliti ini yaitu “Menganalisa kebutuhan air bersih dimana sejauh ini tingkat pendistribusian air bersih masih kurang dan debit air yang ada tidak mencukupi jumlah penduduk yang setiap tahunnya meningkat.

1.3.Maksud

Maksud dari penulisan ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih pelanggan di PDAM Kalidoni kelurahan Sungaiselincih.

1.4.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah supaya Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang dapat memenuhi kebutuhan air bersih.

1.5.Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Menganalisa Kebutuhan Air Bersih di Kelurahan Sungaiselincih untuk bulan berikutnya dan menggunakan prediksi data bulan Januari sampai dengan September tahun 2020 untuk mengetahui kebutuhan air bersih di Kelurahan Sungaiselincih

2. Lokasi penelitian adalah di Kelurahan Sungaiselincih Kecamatan Kalidoni Kota Palembang.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Dengan mengacu pada pedoman penyusunan Tugas Akhir, dikelompokkan materi ini menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

I. Pendahuluan

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

II. Tujuan dan Ladasan Teori

Pada bab ini berisikan teori – teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas yang diambil dari kutipan buku maupun studi internet internet (internet research).

III. Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan tentang metode – metode yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini. Membahas mengenai metode penelitian, studi literatur, metode pengolahan data data, metode penelitian dan jadwal penelitian.

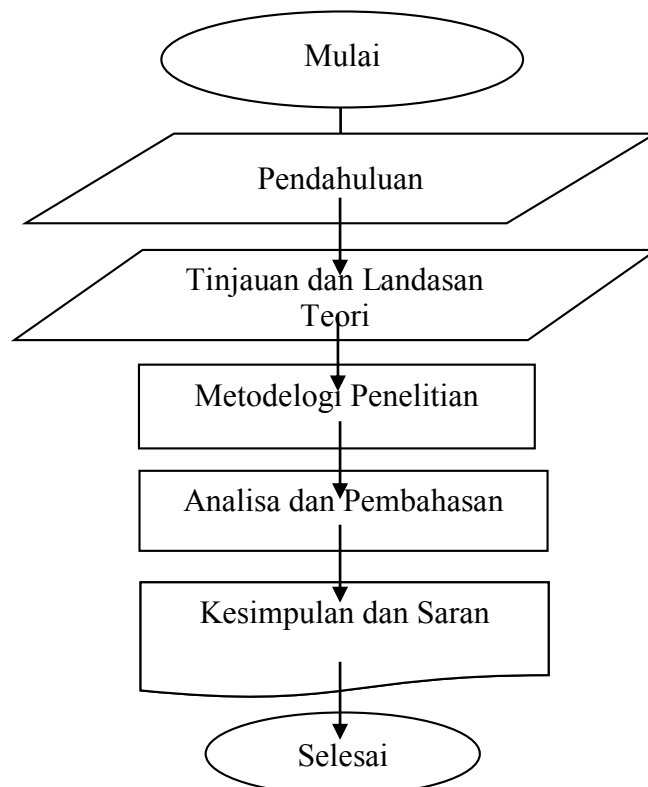
IV. Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini akan diuraikan dengan jelas mengenai analisa dan pembahasan data – data yang dilakukan di lapangan.

V. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibahas di bab sebelumnya.

1.7. Bagan Alir Metode Penulisan



Gambar 1.2 Bagan Alir Metode Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, Dony. 2007. Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Ketersediaan Air Bersih di Ipa Sumur. Universitas Sebelas Maret.
- Pratama Dessy Maulida, 2016, Analisis Kebutuhan Dan Ketersedian Air Bersih Di Wilayah Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur.
- Wahyuni Atik, 2017, Analisa Kebutuhan Air Bersih Kota Batam Pada Tahun 2025 Universitas Internasional Batam.
- Asta, (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Dan Distribusi Jaringan PDAM Persemaian Kota Tarakan Universitas Borneo Tarakan. Jurnal Teknik Sipil, borneo Engineering Vol. 2 No. 1 Hal 61-68.
- Nussy, S. M., Sakliressy, A., & Tiwery, C. J. (2019). Analisa Kebutuhan Air Bersih Desa Leahari Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon. *Jurnal Manumata*, 5(2), 65-75.