

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH
DIKELURAHAN TALANG JAMBE
KOTA PALEMBANG



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

FEBRY APRIANSYAH

112017079

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL

2021

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH

DIKELURAHAN TALANG JAMBE

KOTA PALEMBANG



TUGAS AKHIR

Oleh :


FEBRY APRIANSYAH

11 2017 079

Telah Diterbitkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik,

Univ. Muhammadiyah Palembang


Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM.
NIDN : 0227077004

Ketua Prodi Sipil

Fakultas Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T
NIDN : 0231056403

ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH

DIKELURAHAN TALANG JAMBE

KOTA PALEMBANG



TUGAS AKHIR

Oleh :

FEBRY APRIANSYAH

11 2017 079

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN : 0029086301

Pembimbing II,

Ririn Utari, S.T, M.T
NIDN : 0216059002

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA KENUTUHAN AIR BERSIH
DIKELURAHAN TALANG JAMBE
KOTA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

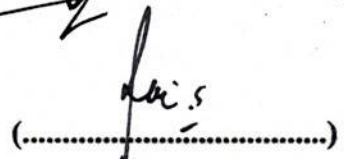
FEBRY APRIANSYAH
NRP. 11 2017 079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 25 Agustus 2021
SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

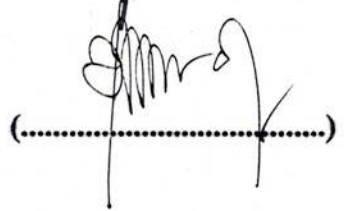
1. Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.
NIDN. 0009025704

(.....) 

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

(.....) 

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, 27 Agustus 2021

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir dengan judul "*Analisa Kebutuhan Air Bersih Dikelurahan Talang Jambe Kota 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, Agustus 2021

Pembuat Pernyataan



FEBRY APRIANSYAH

NRP: 11 2017 079

Motto:

“ Jika Orang Lain Bisa , Maka Aku Juga Bisa ”(FAS)

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ❖ **Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang telah diberikan.**
- ❖ **Kedua orang tua ku Ayah Nurmir dan Ibu Ida Yanti yang telah memberikan doa dan dan semangat di setiap perjuangan.**
- ❖ **Kakakku M. Eka Miryansyah dan Adikku Miranda Trie Maharani yang telah memberiku semangat.**
- ❖ **Dosen Pembimbingku, Pembimbing I (Ir.Erny Agusri, M.T) dan Pembimbing II (Ririn Utari,S.T, M.T) yang telah membimbing, memberikan ilmu pengetahuan dan nasihat bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.**
- ❖ **Semua Dosen dan Karyawan di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.**
- ❖ **Teman-teman Seperjuangan Teknik sipil Angkatan 2017, terutama kelas B yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.**

KATA PENGANTAR

Assalamualikum Wr. Wb

Puji syukur Penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini di dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini Merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjan pada Fakultas Teknik Sipil Univeritas Muhammdiyah Palembang.

Atas terselesaikannya Tugas Akhir ini , penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Ir.Erny Agusri,,M.T selaku dosen pembimbing I atas arahan serta bimbingannya selama mengerjakan skripsi ini.
2. Ibu Ririn Utari S.T , M.T selaku dosen pembimbing II atas arahan serta bimbingannya selama mengerjakan skripsi ini.

Selanjutnya penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Dzajuli, S.E, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Kiagus A. Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Seluruh Staff Karyawan dan Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.

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

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, Agustus 2021

Febry Apriansyah
NIM. 112017079

INTISARI

Kelurahan talang jambe merupakan salah satu kelurahan yang terdapat dikecamatan Sukarame kota Palembang, dengan luas wilayah ± 1.163 Ha, Koordinat Bujur : 2,88958, Lintang : 104,17182, Ketinggian per laut : 13,7 m, derajat 345 m. Koordinat tersebut menunjukkan keberadaan kelurahan Talang Jambe yang merupakan dataran tinggi di kawasan wilayah Kecamatan Sukarame dan terletak di perbatasan kota Palembang dengan Kabupaten Banyuasin.

Kebutuhan air bersih dikelurahan Talang Jambe yang dipaok dari PDAM Tirta Musi Palembang Booster Alang-alang lebar masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat dikelurahan talang jambe disebabkan oleh, kapasitas produksi dan pengaliran air dari PDAM tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan perhari pelanggan. Diketahui kapasitas produksi saat ini sebesar 184 liter/detik dan jam operasinya selama 5 jam/hari maka dari itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui kapasitas kebutuhan air bersih di daerah tersebut.

Berdasarkan dari Analisa dan pembahasan penelitian dengan judul “Analisa Kebutuhan Air Bersih dikelurahan Talang Jambe Kota Palembang” maka dapat diambil kesimpulan : -648,994 M³/hari. Untuk mencukupi kebutuhan air di Kelurahan Talang Jambe, yaitu dapat dilakukan dengan penambahan jam produksi air sebesar 3 jam sehingga jam produksi air yang awalnya adalah sebesar 5 jam menjadi 8 jam.

Kata Kunci: Kelurahan Talang Jambe, Kebutuhan Air Bersih, Analisa

ABSTRACT

Talang Jambe Village is one of the villages located in the Sukarame sub-district, Palembang city, with an area of $\pm 1,163$ ha, longitude coordinates: 2.88958, latitude: 104,17182, altitude per sea: 13.7 m, degrees 345 m. These coordinates indicate the existence of Talang Jambe village which is a highland in the Sukarame District area and is located on the border of Palembang city with Banyuasin Regency. The need for clean water in the Talang Jambe sub-district which is supplied by PDAM Tirta Musi Palembang Booster Alang-alang Lebar is still not sufficient for the needs of the community in the Talang Jambe sub-district because the production capacity and water flow from the PDAM are not sufficient to meet the daily needs of customers. It is known that the current production capacity is 184 liters/second and the operating hours are 5 hours/day. Therefore, research is needed to determine the capacity of clean water needs in the area. Based on the analysis and discussion of research with the title "Analysis of Clean Water Needs in Talang Jambe Village, Palembang City" it can be concluded: -648,994 M³/day. To meet the water needs in Talang Jambe Village, that can be done by adding 3 hours of water production hours so that the initial water production hours are 5 hours to 8 hours .

Keywords: Talang Jambe Village, Clean Water Needs, Analysis.

	DAFTAR ISI	
HALAMAN JUDUL		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
HALAMAN PERSETUJUAN		iii
HALAMAN PERNYATAAN.....		iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....		v
KATA PENGANTAR.....		vi
INTISARI		viii
ABSTRACT.....		ix
DAFTAR ISI.....		x
DAFTAR TABEL.....		xiii
DAFTAR GAMBAR.....		xiv
DAFTAR NOTASI.....		xv
BAB I PENDAHULUAN.....		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Rumusan Masalah		2
1.3 Maksud dan Tujuan.....		2
1.4 Batasan Masalah.....		3
1.5 Sistematika Penulisan.....		3
1.6 Bagan Alir Penulisan		5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....		6
2.1 Pengertian Air		6
2.2 Sumber - Sumber Air		6
2.3 Pengertian Air Bersih Dan Air Minum		12
2.3.1 Prinsip Dasar Penyediaan Air Bersih.....		13
2.4 Kualitas Air Baku Untuk Air Bersih.....		13
2.4.1 Kualitas Air Bersih.....		14
2.4.2 Kuantitas Air		23
2.4.3 Syarat Kuantitas Air Bersih		23

2.5	Kontinuitas Air.....	24
2.6	Bangunan Pengolahan Air.....	24
2.6.1	Bangunan Penampungan Air	24
2.6.2	Bangunan Pengolah Air (Water Treatment Plant)	25
2.6.3	Bangunan Reservoir.....	27
2.7	Sistem Distribusi Air.....	28
2.7.1	Sistem Distribusi Berdasarkan Waktu	28
2.7.2	Sistem Distribusi Berdasarkan Tipe.....	29
2.8	Kebutuhan Air Bersih	35
2.8.1	Kebutuhan Air Bersih Untuk Domestik (Rumah Tangga).....	35
2.8.2	Kebutuhan Air Bersih Untuk Non Domestik	37
2.8.3	Fluktuasi Air Bersih	37
2.8.4	Dasar Perhitungan Penggunaan Air	40
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		41
3.1.	Lokasi Penelitian.....	41
3.2.	Pengumpulan Data	43
3.2.1	Data Primer	43
3.2.2	Data Sekunder	44
3.3.	Tahap Pelaksanaan Penelitian	45
3.4.	Bagan Alir Metode Penelitian.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1.	Kebutuhan Air.....	48
4.1.1	Kebutuhan Air Domestik	48
4.1.2	Kebutuhan Air Non Domestik	48
4.2.	Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih.....	50
4.2.1	Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum.....	50
4.2.2	Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak.....	51
4.3	Perhitungan Kebutuhan Air.....	51

4.3.1	Perhitungan Kapasitas WTP	51
4.3.2	Perhitungan Analisa Kebutuhan Air Bersih Tahun 2021... ..	54
4.4	Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		70
5.1.	Kesimpulan.....	70
5.2.	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Kualitas Air Bersih	16
Tabel 2.2 Persyaratan Kualitas Air Bersih Secara Kimia.....	19
Tabel 2.3 Kriteria Perencanaan Air Rumah Tangga.....	36
Tabel 2.4 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga	37
Tabel 2.5 Nilai Faktor Hari Maksimum dan Faktor Jam Puncak.....	38
Tabel 2.6 Fluktuasi Pemakaian Air	39
Tabel 3.1 Data Yang Terlayani	43
Tabel 3.2 Jumlah Pelanggan Aktif dan Jumlah Penduduk	44
Tabel 3.3 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Talang Jambe.....	44
Tabel 3.4 Jumlah Tempat Ibadah Kelurahan Talang Jambe	45
Tabel 4.1 Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah Tangga.....	48
Tabel 4.2 Kebutuhan Air Untuk Fasilitas Pendidikan.....	49
Tabel 4.3 Kebutuhan Air Untuk Peribadatan	49
Tabel 4.4 Kebutuhan Air Tahun 2021	50
Tabel 4.5 Fluktuasi Kebutuhan Air Pada hari Maksimum.....	50
Tabel 4.6 Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak	51
Tabel 4.7 Perhitungan Produksi Air Tahun 2021	53
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Tahun 2021	54
Tabel 4.9 Perhitungan Produksi Air Tahun 2021	56
Tabel 4.10 Perhitungan Produksi Air Tahun 2021	59
Tabel 4.11 Perhitungan Produksi Air Tahun 2021	62
Tabel 4.12 Rekapitulasi Simulasi Produksi Air Tahun 2021	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan	5
Gambar 2.1 Sistem Gravitasi.....	30
Gambar 2.2 Sistem Pompa	31
Gambar 2.3 Sistem Cabang (Branch).....	33
Gambar 2.5 Sistem lingkaran	34
Gambar 2.6 Sistem Gridiren.....	35
Gambar 3.1 Peta Wilayah Kelurahan Talang Jambe.....	42
Gambar 3.2 Bagan Alir Metode Penelitian	47

DAFTAR NOTASI

BPS	= Badan Pusat Statistik
Bq/l	= Becquerel per liter
HU	= Hidran Umum
PDAM	= Perusahaan Daerah Air Minum
SR	= Sambungan Rumah
Q	= Debit
$\sum X$	= Jumlah Variabel Bebas
$\sum Y$	= Jumlah Variabel Tidak Bebas
KD	= Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga (lt/dt)
KND	= Kebutuhan Air Bersih Non Rumah Tangga (lt/dt)
Qr	= Kebutuhan Air Rata – Rata (lt/dt)
KB	= Kebutuhan Kebocoran Kehilangan Air

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan ketersediaan air bersih pada masa sekarang membuat Negara-negara maju maupun Negara berkembang menjadi perhatian khusus, sebagai Negara berkembang kita Indonesia tidak lepas dari permasalahan ketersediaan air bagi masyarakat. Salah satu kota yang juga mengalami pertumbuhan penduduk yang sangat cepat dan berdampak terhadap peningkatan kebutuhan air bersih yaitu kota Palembang.

Kebutuhan air bersih yang ada dikelurahan Talang Jambe mengalami kekurangan pasokan air bersih yang diakibatkan oleh penambahan jumlah penduduk. Kelurahan talang jambe mengalami peningkatan penduduk dimana pada tahun 2021 jumlah penduduknya ± 10.615 jiwa dengan luas wilayah ± 1.163 Ha. Masyarakat di Kelurahan Talang Jambe sebagian besar mengonsumsi air bersih yang dikelola oleh perusahaan air minum PDAM Tirta Musi Palembang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun ketersediaan air yang didapat dari perusahaan air minum PDAM Tirta Musi Palembang belum tentu dapat menyeimbangi dan memenuhi kebutuhan air bersih yang semakin melonjak. Untuk itu perlu dilakukan analisis kebutuhan air bersih untuk beberapa tahun kedepan.

Banyaknya penambahan pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun maka akan bertambah pula pertumbuhan pelanggan dari berbagai kategori sambungan. Ketidak seimbangan antara jumlah air bersih dengan jumlah pelanggan dapat

mengakibatkan kurangnya pasokan air bersih untuk masyarakat. Untuk itu di perlukan sebuah evaluasi terhadap jumlah kebutuhan air bersih oleh sebuah perusahaan air minum. Sesuai dengan jumlah pertumbuhan pelanggan aktif tiap tahunnya. Guna mengantisipasi kebutuhan air bersih di masa yang akan datang. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Analisa Kebutuhan Air Bersih dikelurahan Talang Jambe Kota Palembang**”. Adapun tahapan dalam penelitian ini dimulai dengan menghitung Jumlah Pertumbuhan Pelanggan dalam jangka 1 tahun kedepan, sehingga dapat mengetahui jumlah kebutuhan air bersih pada tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Apakah kebutuhan air bersih pada Tahun 2021 berdasarkan jumlah pelanggan aktif 1 tahun terakhir sudah mencukupi di kelurahan talang jambe ?.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan menghitung kebutuhan air bersih pelanggan PDAM Tirta Musi Booster alang – alang lebar di kelurahan alang jambe pada tahun 2021.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih pelanggan PDAM Tirta Musi Booster alang – alang lebar di kelurahan talang jambe pada tahun 2021.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, adapun penulisan dibatasi dengan batasan masalah, sebagai berikut.

- a. Lokasi penelitian hanya pada kelurahan talang jambe kecamatan sukarama kota Palembang.
- b. Tidak menghitung jaringan pipa.
- c. Perhitungan air berdasarkan kebutuhan jumlah pelanggan PDAM Tirta Musi Booster alang – alang lebar saat ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dipergunakan untuk mempermudah dalam penyusunan laporan 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, tujuan penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas yang diambil dari kutipan buku maupun studi internet yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode-metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir. Membahas mengenai metode penelitian, dan prosedur penelitian.

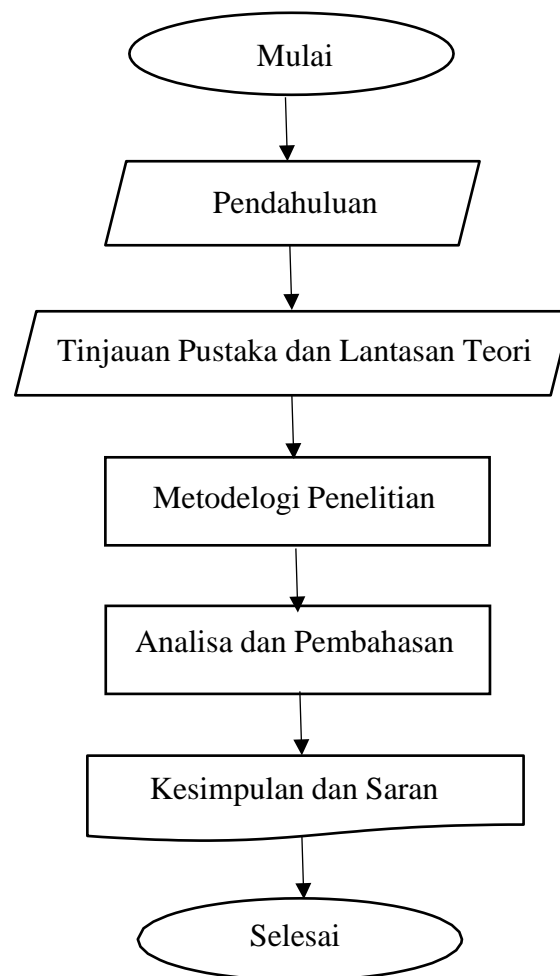
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan dari hasil pengolahan data mengenai Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kelurahan talang jambe kecamatan sukarama.

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

- Pratama, D. M. (2012). *Analisa Kebutuhan dan Ketersedian Air Bersih di Wilayah Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur*.
- RI. (2001). *Pengolahan Kualitas Air dan Pengendalian Perencanaan Air*. Jakarta: Pemerintah RI.
- RI, M. K. (2010). *Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. In Keputusan Menteri Kesehatan RI NO. 492/Menkes/IV/2010*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.