

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI LAIS
KECAMATAN KALIDONI KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjan
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

SHANIA GUSMIKA

11 2017 090

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI

TEKNIK SIPIL

2021

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI LAIS
KECAMATAN KALIDONI KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Oleh :

SHANIA GUSMIKA

11 2017 090

DISETUJUI 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 DI KELURAHAN SUNGAI LAIS
KECAMATAN KALIDONI KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Oleh :

SHANIA GUSMIKA

11 2017 090

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I

Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.

NIDN : 0009025704

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN
SUNGAI LAIS KECAMATAN KALIDONI KOTA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

SHANIA GUSMIKA

NRP. 11 2017 090

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, 26 Agustus 2021

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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

LEMBAR PERNYATAAN

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

Palembang, Agustus 2021
Pembuat Pernyataan



SHANIA GUSMIKA
NRP: 11 2017 090

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ Semua hal akan terjadi mudah apabila melibatkan Allah SWT.
 - ❖ Kita besar karena DOA kedua ORANG TUA
 - ❖ Kamu adalah apa yang ada dipikiranmu

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Allah SWT atas segala rahmat,ridho dan karunia yang diberikan .
- ❖ Ayahku Hernando dan Ibuku Irio Dasnoni yang selalu memberikan doa dan semangat selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun material yang sangat besar untuk keberhasilanku.
- ❖ Kedua Adikku terimakasih untuk semangat dan doa kalian selama ini.
- ❖ Keluarga besarku yang sejauh ini memberikan semangat dan dukungan kepada saya .
- ❖ Dosen pembimbingku Ir.H Sudirman Kimi,M.T yang telah 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(yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya).

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr . Wb

Puji syukur penulis haturkan Kehadirat Allah SWT , karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan . Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

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

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. 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. Bapak Ir. H.Sudirman Kimi, M.T selaku dosen pembimbing yang atas arahan serta bimbingannya selama mengerjakan skripsi ini.
5. Seluruh Staf 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 Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang .

Akhirnya penulisan 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.

Palembang, Agustus 2021

Shania Gusmika

NRP. 11 2017 090

INTISARI

Kelurahan Sungai Lais merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Kalidoni Kota Palembang, yang wilayahnya. Secara geografis memiliki kawasan dengan luas wilayah 85 Ha. Kelurahan Sungai Lais mendapatkan sumber air bersih dari sumur dan PDAM Kalidoni kota Palembang. Masyarakat Kelurahan Sungai Lais mengandalkan sumber air dari PDAM untuk melakukan aktifitas sehari hari.

Kebutuhan air bersih di Kelurahan Sungai Lais yang didapat dari PDAM Kalidoni masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat Kelurahan Sungai Lais disebabkan oleh kapasitas produksi saat ini yaitu sebesar 7 liter/detik dan jam operasionalnya selama 5 jam /hari. Maka dari itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui kapasitas kebutuhan air bersih di daerah tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk, didapat proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2026 berjumlah 16203 jiwa. Hasil perhitungan kebutuhan air bersih domestik dan non domestik pada tahun 2026 sebesar 12,925 liter/detik. Setelah melakukan analisa untuk menutupi kekurangan jumlah suplay air bersih kepada penduduk Sungai Lais perlu dilakukan perencanaan penambahan jam produksi dimana saat ini jumlah produksi hanya 5 jam dari pukul 05.00-10.00 wib akan menjadi 15.00-16.00 wib dari penambahan jumlah jam produksi maka debit air yang akan disuplay akan bertambah.

Kata Kunci : Kelurahan Sungai Lais , Kebutuhan Air Bersih, Analisa

ABSTRACT

Sungai Lais Village is one of the villages in the villages in Kalidoni District, Palembang city, whose territory is .Geographically, it has an of area of 85 ha. Sungai Lais village gets clean water sources from wells and PDAM Kalidoni, Palembang city. The people of sungai Lais rely on water sources from the PDAM to carry out their daily activities.

The need for clean water in sungai Lais village obtained from PDAM Kalidoni is still not sufficient for the needs of the people of sungai Lais Village Due to the current production capacity 7 liters/second and operating hours for 5 hours /day. Therefore, research is needed to determine the capacity of clean water needs in the area.

Based on the results of the calculation of population growth projections, the projected population in 2026 is 16203 people. The results of the calculation of domestic and non-domestic clean water needs in 2026 are 12,925 liters/second. It is necessary to plan for additional hours of production where currently the amount of production is only 5 hours from 05.00-10.00 WIB will become 15.00-16.00 WIB from the addition of the number of hours of production, the water discharge to be supplied will increase.

Keywords : Clean Water, Water needs, PDAM

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2 Maksud	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Batasan Masalah.....	2
1.5.Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1.Tinjauan Pustaka	5

2.1.1.Pengertian Air	5
2.1.2.Pengertian Air Bersih Dan Air Minum.....	5
2.1.3.Sumber Air Bersih	6
2.1.4. Manfaat Air.....	14
2.1.5.Sistem Pendistribusian Air Bersih	15
2.2.Landasan Teori	18
2.2.2. Kebutuhan Air Bersih.....	19
2.2.3. Fluktuasi Air Bersih.....	23
2.2.4. Dasar Perhitungan Penggunaan Air	25
2.2.5. Kebutuhan Air Rata-Rata	26
BAB III.....	27
METODELOGI PENELITIAN.....	27
3.1.Lokasi Penelitian	27
3.2.Pengumpulan Data.....	27
3.2.1. Data Primer	27
3.2.2. Data Sekunder.....	28
3.3.Pengolahan Data	30
3.4.Bagan Alir Penelitian	31
BAB IV.....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1Analisis Proyeksi Tingkat Kebutuhan Air Bersih	32
4.1.1 Proyeksi Penduduk Metode Geometrik	33
4.2Kebutuhan Air Domestik.....	34
4.2.1 Proyeksi Tingkat Kebutuhan Air Bersih	34

4.2.2	Kebutuhan Air Yang Diperlukan.....	36
4.2.3	Standar Kebutuhan Air.....	37
4.2.4	Kebutuhan Air.....	37
4.3	Kebutuhan Non Domestik.....	39
4.4	Kehilang Air.....	53
4.4.1	Rekapitulasi Kebutuhan Air.....	54
4.5	Fluktasi Pemakaian air.....	54
4.5.1	Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum.....	55
4.5.2	Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak.....	56
4.6	Perhitungan Kebutuhan Air.....	57
BAB V.....		84
KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 - Tabel 2.1 Kriteria Perencanaan Sektor Air Bersih	21
Tabel 2 - Tabel 2.2 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga	23
Tabel 3 - Tabel 2.3 Nilai faktor hari maksimum dan faktor jam puncak	24
Tabel 4 - Tabel 2.4 Fluktuasi Pemakaian Air	25
Tabel 5 - Tabel 3.1 Jumlah Penduduk	28
Tabel 6 - Tabel 3.2 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Sungai Lais	29
Tabel 7 - Tabel 3.3 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Sungai Lais	29
Tabel 8 - Tabel 3.4 Jumlah Tempat Ibadah Kelurahan Sungai Lais	29
Tabel 9 - Tabel 3.5 Jumlah Tempat Rumah Makan Kelurahan Sungai Lais	29
Tabel 10 - Tabel 3.6 Jumlah Tempat Niaga Kecil Kelurahan Sungai Lais	30
Tabel 11 - Tabel 4.1 Perhitungan Pertumbuhan Penduduk dari Tahun	32
Tabel 12 - 4.2. Perhitungan Proyeksi Penduduk Tahun 2021-2026	34
Tabel 13 - Tabel 4.3. Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sambungan Rumah Tangga	39
Tabel 14 - Tabel 4.4 kebutuhan Air untuk Fasilitas Pendidikan.....	41
Tabel 15 - Tabel 4.5 Kebutuhan Air di Mesjid	44
Tabel 16 - Tabel 4.6 Kebutuhan Air di Langgar atau Mushola	47
Tabel 17 - Tabel.4.7. Rekapitulasi Kebutuhan Air Untuk Sarana Peribadatan	47
Tabel 18 - Tabel 4.8 Kebutuhan Air tempat Rumah Makan	50
Tabel 19 - Tabel 4.9 Kebutuhan Air tempat Niaga Kecil.....	53
Tabel 20 - Tabel 4.10. Rekapitulasi Kebutuhan Air	54
Tabel 21 - Tabel 4.11 Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum	55
Tabel 22 - Tabel 4.12. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak	56
Tabel 23 - Tabel 4.13 Perhitungan Pertumbuhan Penduduk dari Th 2017 -2021 ..	57
Tabel 24 - 4.14.Perhitungan Proyeksi Penduduk Tahun 2021-2026	58
Tabel 25 - Tabel 4.13. Perhitungan Produksi Air Tahun 2021	61
Tabel 26 - Tabel 4.14. Perhitungan Produksi Air Tahun 2022.....	64
Tabel 27 - Tabel 4.15. Perhitungan Produksi Air Tahun 2023.....	67
Tabel 28 - Tabel 4.16. Perhitungan Produksi Air Tahun 2024.....	70
Tabel 29 - Tabel 4.17. Perhitungan Produksi Air Tahun 2025.....	73
Tabel 30 - Tabel 4.18. Perhitungan Produksi Air Tahun 2026.....	76
Tabel 31 - Tabel 4.19. Rekapitulasi Produksi Air.....	77
Tabel 33 - Tabel 4.20. Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2021 ..	78
Tabel 34 -Tabel 4.21.Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2022 ...	79
Tabel 35 - Tabel 4.22. Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2023 ..	80

Tabel 36 - Tabel 4.23. Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2024..	81
Tabel 37 - Tabel 4.24. Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2025..	82
Tabel 38 - Tabel 4.25. Perhitungan Penambahan jam Produksi Air Tahun 2026 .	83
Tabel 39 - Tabel 4.26. Rekapitulasi penambahan jam Produksi Air.....	84

DAFTAR GAMBAR

gambar 1 - Gambar 1.1 Bagan Alur Penulisan	4
gambar 2 - Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	27
gambar 3 - Gambar 3.2 Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1	87
lampiran 2	88
lampiran 3	89

DAFTAR NOTASI

BPS	: Badan Pusat statistik
Bq/l	: Becquerel per liter
Hu	: Hidran Umum
PDAM	: Perusahaan daerah air minum
SR	: Sambungan rumah
Q	: Debit
ΣX	: Jumlah Variabel bebas
ΣY	: Jumlah Variabel tidak bebas
KD	: Kebutuhan air bersih rumah tangga
KND	: Kebutuhan air bersih non rumah tangga
Qr	: Kebutuhan air rata – rata(lt/dt)
KB	: Kebutuhan kebocoran/Kehilangan air

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI LAIS
KECAMATAN KALIDONI KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

Shania Gusmika

112017090

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2021

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelurahan Sungai Lais merupakan Kecamatan yakni Kecamatan kalidoni Kota Palembang. Secara geografis wilayah kelurahan Sungai Lais memiliki kawasan dengan luas wilayah 85 Ha.

Kelurahan Sungai Lais mendapatkan sumber air bersih dari sumur dan PDAM TirtaMusi di Jalan Residen Abdul Rozak No1 Kalidoni, 2 ilir Palembang. Masyarakat Kelurahan Sungai Lais mengandalkan sumber air dari PDAM untuk melakukan aktifitas sehari hari.

Namun kebutuhan air bersih di Kelurahan Sungai Lais masih kurang karena pengaliran dari air PDAM tidak memenuhi kebutuhan per hari penduduk. Padahal air dalam kehidupan manusia mempunyai fungsi yang sangat vital. Kegiatan sehari hari manusia tidak lepas dari air. Mulai dari air minum, mencuci, memasak sangat dibutuhkan sekali air bersih yang cukup dan agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi untuk sehari hari.

Dalam rangka untuk memenuhi air yang cukup, maka PDAM Tirta Musi di Jalan Residen Abdul Rozak No1 Kalidoni, 2 ilir Palembang perlu mengkaji kembali kebutuhan air untuk wilayah Kelurahan Sungai Lais. Agar kebutuhan masyarakat terpenuhi. Berdasarkan uraian di atas, saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI LAIS KOTA PALEMBANG”**.

1.2.Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan menghitung jumlah kebutuhan air bersih yang ada di Kelurahan Sungai Lais kecamatan Kalidoni Kota Palembang.

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih penduduk di Kelurahan Sungai Lais Kecamatan Kalidoni pada tahun 2021 -2026

1.4.Batasan Masalah

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

A.Lokasi penelitian hanya pada kelurahan Sungai Lais Kecamatan Kalidoni kota Palembang.

B.Perhitungan air berdasarkan kebutuhan jumlah penduduk kelurahan sungai lais Tahun 2021-2026

1.5.Sistematika Penulisan

Adapun sistem penulisan yang digunakan untuk mempermudah penelitian dalam melakukan penelitian secara sistematis sebagai berikut :

Pendahuluan

Pemahaman persoalan di lapangan serta informasi data yang ada untuk dianalisa dan ditambah dengan latar belakang, maksud, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan serta bagan alir penulisan.

Tinjauan Pustaka

Pemahaman landasan teori dari berbagai literatur atau referensi yang berhubungan dengan penelitian.

Metodologi Penelitian

Berisikan analisa pemahaman dan landasan teori, sehingga didapat data yang kongret, hal ini untuk menyelesaikan suatu perencanaan.

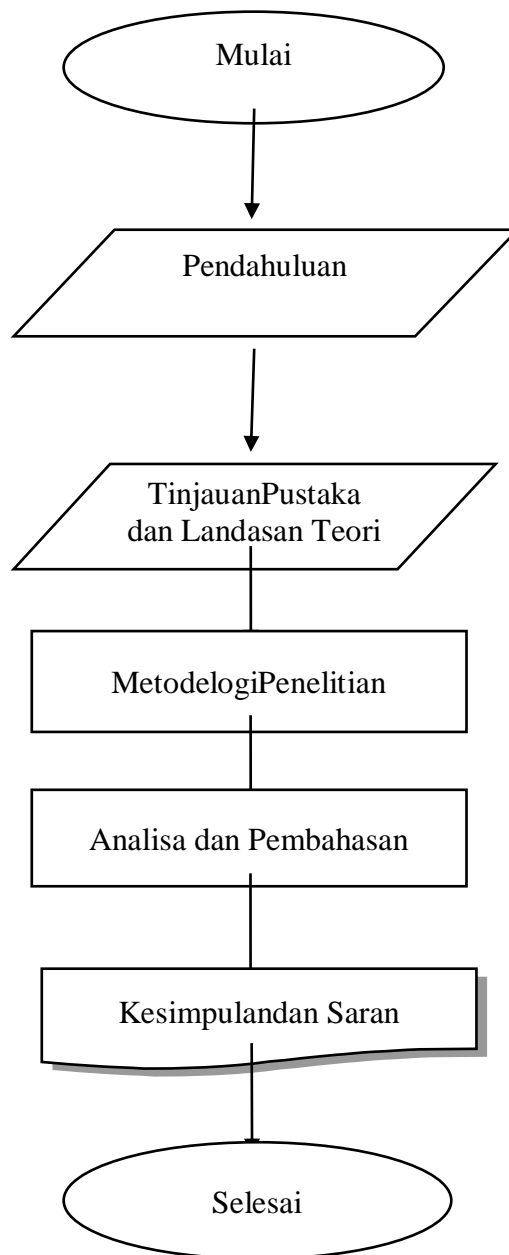
Analisan Pembahasan

Berisikan mengenai perhitungan atau analisa dari data yang menggunakan studi literatur.

Penutupan

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran pada yang diperoleh dari penelitian.

1.6. Bagan Alur Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alur Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Pengelolaan Sumber Daya Air, Robert JK, Roestam Syarif, 2008:174)

Sumber : SK-SNI Air Bersih , 1990

Kriteria Perencanaan Sektor Air Bersih Direktorat Jendral Cipta Karya

Departemen Pekerjaan Umum

Fluktuasi Pemakaian Air AL- Layla.M.Anis, Water Supply Engineering

Design dan Arbor science 1998

Dinanti, Shellinadia.2020. *AnalisaKebutuhan Air Bersih di Kelurahan Batu Urip*

Taba Kota Lubuuk Linggau. Fakultas Teknik Jurusan Sipil. Universitas Muhammadiyah

Palembang