

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH  
KELURAHAN BATU URIP TABA KOTA LUBUK LINGGAU**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**SHELLINADIA DINANTI**

**11 2016 134**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
TAHUN 2020**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI SIPIL**

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Shellinadia Dinanti  
**Nrp** : 11 2016 134  
**Jurusan** : Teknik Sipil  
**Judul tugas akhir** : Analisa Kebutuhan Air Bersih Kelurahan Batu Urip  
Taba Kota Lubuk Linggau

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang**



**Dr. Ir. Kiagus. Ahmad Roni, M.T**

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



**Ir. Revisdah, M.T**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH KELURAHAN BATU URIP TABA**  
**KOTA LUBUK LINGGAU**

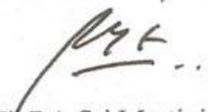
Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Shellinadia Dinanti**

NRP. 11 2016 134

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada tanggal 27 Agustus 2020  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

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

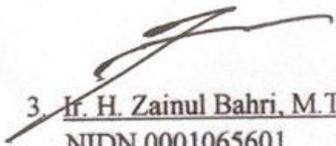
Dewan Penguji :

  
1. Ir. H. Jonizar, M.T  
NIDN.0030066101

Pembimbing Kedua,

  
Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si  
NIDN.0016025701

2. Ririn Utami, S.T.,M.T  
NIDN.0216059002

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

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

Palembang, 31 Agustus 2020

Program Studi Sipil

Ketua



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 keserjanaan disuatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Agustus 2020



**SHELLINADIA DINANTI**

NRP. 11.2016.134

MOTTO :

"Mulailah menulis kelak kau akan membacanya"

" Jangan pergi Mengikuti kemana jalan akan berujung.  
Buat jalanmu sendiri dan meninggalkan jejak'' -Ralph

Waldo Emerson

"ALLAH tidak membebani seseorang melainkan sesuai  
kesanggupannya''

(QS. AL-BAQARAH : 286 )

PERSEMBAHAN :

Semua telah kalian berikan, dorongan motivasi dan  
segalanyaahanya untukku, Sekaligus sebagai ungkapan  
terimakasih kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orang tuaku Setia Budi, S.T dan Ibuku Sri Yanti, Amd tercinta yang selalu memberi semangat serta motivasi dalam menyelesaikan kuliah.
- Teman terdekatku Ahmad Multazam, S.T. Helen Rachmadona, Lido Pratomo, Josua Abed Nego, Mirdavid Oktinus dan Jefri Prabumulya yang telah memberikan semangat, motivasi dan memberi kasih dalam menyelesaikan kuliah.

- Terima kasih kepada dosen pembimbingku, Ir. Hj. RA Sri Martini, M.T dan Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si beserta dosen-dosen Fakultas Teknik program studi Sipil yang telah memberikan segudang Ilmu yang bermanfaat sehingga saya bisa menyelesaikan Kuliah S1 di Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Terima kasih kawan-kawan Fakultas Teknik program studi Sipil Angkatan 2016.
- Terimakasih Almamater Hijau Kampus Universitas Muhammadiyah Palembang.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Dengan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya juga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisa Kebutuhan Air Bersih Kelurahan Batu Urip Taba Kota Lubuklinggau**” untuk memenuhi salah satu persyaratan mengikuti ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini sampai selesai, penulis sepenuhnya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang tidak jelas dari pengamatan penulis, hal ini taklain dikarenakan oleh keterbatasan penulis. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. RA Sri Martini, M.T. Selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si. Selaku Pembimbing II atas segala bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Abid Djajuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT 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 Program Studi Teknik Sipil 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. 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.
7. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga nasehat, bantuan, bimbingan dan doa yang diberikan menjadi amal ibadah dan dapat imbalan dari Allah SWT. Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
1.6. Bagan alir metode penelitian .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

2.1 Pengertian air .....	6
2.1.1 Pengertian Air Bersih Dan Air Minum.....	6
1. Air Bersih.....	6
2. Air minum .....	7
2.1.2 Sumber Air .....	7
1. Air sungai .....	8
2. Air Rawa Atau Danau.....	8
3. Air Laut.....	9
4. Air Tanah.....	10
5. Sumur Gali.....	13
6. Air Hujan .....	14
7. AirAtmosfer .....	15
2.1.3 Manfaat Air .....	15
2.1.4 Persyaratan air bersih .....	16
1. persyaratan fisik.....	16
2. Persyaratan kimia .....	17
3. Persyaratan Kimiawi.....	17
4. Persyaratan Bacterologis .....	20
5. Persyratan Radioaktivitas .....	22
2.1.5 Sistem pendistribusian air bersih.....	22
1. Sistem waktu pengaliran.....	22
2. Sistem pengaliran air bersih .....	23

3. Jenis sambungan sistem.....	24
2.2. Landasan Teori .....	25
2.2.1. Proyeksi penduduk .....	25
2.2.2. Kebutuhan air .....	26
1. Kebutuhan air domestik.....	27
2. Kebutuhan air non domestik.....	29
2.2.3 Fluktasi air bersih .....	31
2.2.4 Dasar perhitungan penggunaan air .....	32

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Pengertian Metodologi Penelitian .....	34
3.2. Lokasi Penelitian .....	34
3.3. Pengumpulan Data.....	34
3.3.1. Data Primer.....	34
3.3.2. Data Sekunder .....	35
1. Jumlah Penduduk.....	35
2. Fasilitas Umum Dan Sosial .....	35
3. Cara Penelitian.....	36
3.4. Bagan Alir Metodologi Penelitian .....	38

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Proyeksi Penduduk.....	41
4.2. Kebutuhan Air .....	43
4.2.1. Kebutuhan Air Domestik .....	43
1. Sambungan Rumah Tangga.....	43

4.2.2.Kebutuhan Air non Domestik.....	44
1. Fasilitas Pendidikan .....	44
2. Fasilitas Peribadatan .....	45
3. Fasilitas Masjid .....	46
4. Fasilitas Perkantoran .....	46
5. Fasilitas Pertokoan.....	47
6. Fasilitas Puskesmas .....	48
7. Fasilitas Rumah Makan.....	49
4.3. Fluktasi Kebutuhan Air Bersih .....	51
4.3.1. Fluktasi Kebutuhan Air Pada Hari maksimum.....	51
4.3.2. Fluktasi Kebutuhan Air Jam Puncak.....	52
4.4. Perhitungan Kebutuhan air.....	52
4.4.1. Perhitungan kapasitas WTP.....	52
4.4.2 Perhitungan Analisa Kebutuhan Air Bersih.....	58

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	67

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## INTISARI

Kelurahan Batu Urip Taba mengalami pertumbuhan penduduk setiap tahunnya, sehingga kebutuhan sarana dan prasarana penyediaan air bersih sangat dibutuhkan oleh masyarakat setempat. Dengan semakin bertambahnya penduduk di Kelurahan Batu Urip Taba ini maka kebutuhan penduduk akan air bersih pasti akan meningkat, jika ketidak seimbangan 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.

Air bersih merupakan kebutuhan pokok bagi setiap makhluk hidup, terutama bagi manusia. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat pada Kelurahan Batu Urip Taba maka akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan air bersih. Kebutuhan air bersih di Kelurahan Batu Urip Taba dikelola oleh PDAM Tirta Bukit Sulap, dimana sumber air baku diambil dari Sungai Kasie, Sungai Apur, Sungai Kellingj. Tujuan penelitian ini menghitung kebutuhan air bersih tahun 2020, menggunakan prediksi data th 2019. Penelitian ini menggunakan Metode Geometrik untuk menghitung jumlah proyeksi penduduk 1 tahun kedepan.

Dari hasil kelurahan batu urip taba masih mengalami kekurangan air sebesar 3,78 lt/detik. Untuk mencukupi kebutuhan air bersih di tahun 2020, maka harus dilakukan penambahan produksi air sebesar 3,78 lt/detik sehingga produksi air yang awalnya adalah sebesar 2,25 lt/detik harus menjadi 6,15 lt/detik

**Kata Kunci:** Kelurahan Batu Urip Taba, kebutuhan air bersih, analisa.

## **ABSTRACT**

*Kelurahan Batu Urip Taba experiences population growth every year, so that the need for clean water supply facilities and infrastructure is urgently needed by the local community. With the increasing population in Batu Urip Taba Village, the population's need for clean water will certainly increase, if an imbalance between the availability of clean water and the number of residents can result in a lack of clean water supply for the community. For that we need an evaluation of the availability and amount of clean water needs by a local drinking water company to meet the needs of the population.*

*Clean water is a basic requirement for every living thing, especially for humans. The population growth that continues to increase in Batu Urip Taba Village will cause an increase in the need for clean water. The need for clean water in Batu Urip Taba Village is managed by PDAM Tirta Bukit Sulap, where the source of raw water is taken from the Kasie River, Apur River, Kellingj River. The purpose of this study is to calculate the need for clean water in 2020, using the 2019 data prediction. This study uses the Geometric Method to calculate the projected number of population for the next 1 year.*

*From the results of the Urip Taba Stone Village, there is still a water shortage 3.78 lt / second. To meet the need for clean water in 2020, an increase in water production by 3.78 lt / second must be carried out so that the initial water production of 2.25 lt / second must be 6.15 lt / second.*

**Keywords:** *Batu Urip Taba Village, clean water needs, analysis.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kelurahan Batu Urip Taba terletak di wilayah Kota Lubuklinggau, yang mempunyai wilayah seluas 54.00 Ha (BPS Kota Lubuklinggau). Adapun analisa permasalahan yang terjadi di PDAM Tirta Bukit Sulap Cabang Kelurahan Batu Urip Taba yaitu kekurangan pasokan air yang disebabkan oleh banyaknya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan kebutuhan air bersih warga belum terpenuhi.

Kelurahan Batu Urip Taba mengalami pertumbuhan penduduk setiap tahunnya, sehingga kebutuhan sarana dan prasarana penyediaan air bersih sangat dibutuhkan oleh masyarakat setempat. Dengan semakin bertambahnya penduduk di Kelurahan Batu Urip Taba 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 Batu Urip Taba belum menggunakan instalasi debit air mandiri , tetapi masih menggunakan instalasi debit Induk watas Lubuk Durian menggunakan empat sumber air baku, M.A. Apur, IPA I, IPA II, IPA III dengan debit air 6.780.240 m<sup>3</sup>/th, yang dialirkan menggunakan reservoir dengan sistem gravitasi.

PDAM Tirta Bukit Sulap instalasi pengolahan air bersih yang sumbernya dari sungai Kasie, Sungai Apur, dan Sungai Kelingi. Tetapi penduduk di kelurahan Batu Urip Taba masih banyak yang menggunakan air sungai dan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari. dikarenakan kebutuhan air bersih yang disediakan PDAM Tirta Bukit Sulap masih kurang berkecukupan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Analisa Kebutuhan Air Bersih Kelurahan Batu Urip Taba Kota Lubuklinggau .**

### **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 di kelurahan batu urip taba yang disebabkan tingkat pendistribusian air bersih kurang mencukupi.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Maksud**

Maksud penelitian untuk menganalisa kebutuhan air bersih di Kelurahan Batu Urip Taba tahun 2020.

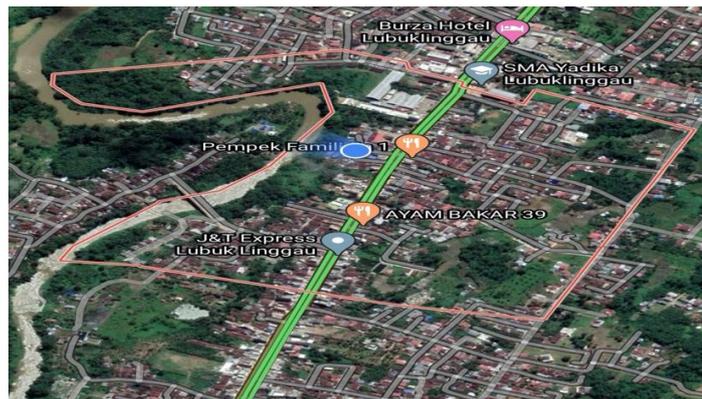
#### **1.3.2 Tujuan**

Menghitung kebutuhan air bersih yang di butuhkan Kelurahan Batu Urip Taba agar penyediaan air bersih pada Kelurahan Batu Urip Taba Kota Lubuk Linggau dapat memenuhi kebutuhan.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Menganalisa Kebutuhan Air Bersih di Kelurahan Batu Urip Taba untuk tahun 2020 dan menggunakan prediksi data tahun 2019 untuk mengetahui kebutuhan air bersih di Kelurahan Batu Urip Taba.
2. Jumlah Penduduk, diperoleh dari kantor Badan Pusat Statistik Kota Lubuk Linggau diambil dari tahun 2015 dan 2020.
3. Perhitungan pertumbuhan penduduk menggunakan Metode Geometrik, Aritmatik dan Eksponensial.
4. Lokasi penelitian adalah di Kelurahan Batu Urip Taba Kota Lubuklinggau



*Sumber google earth*

Gambar 1.4 Lokasi Penelitian

### 1.5 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. Tinjauan dan Landasan 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.

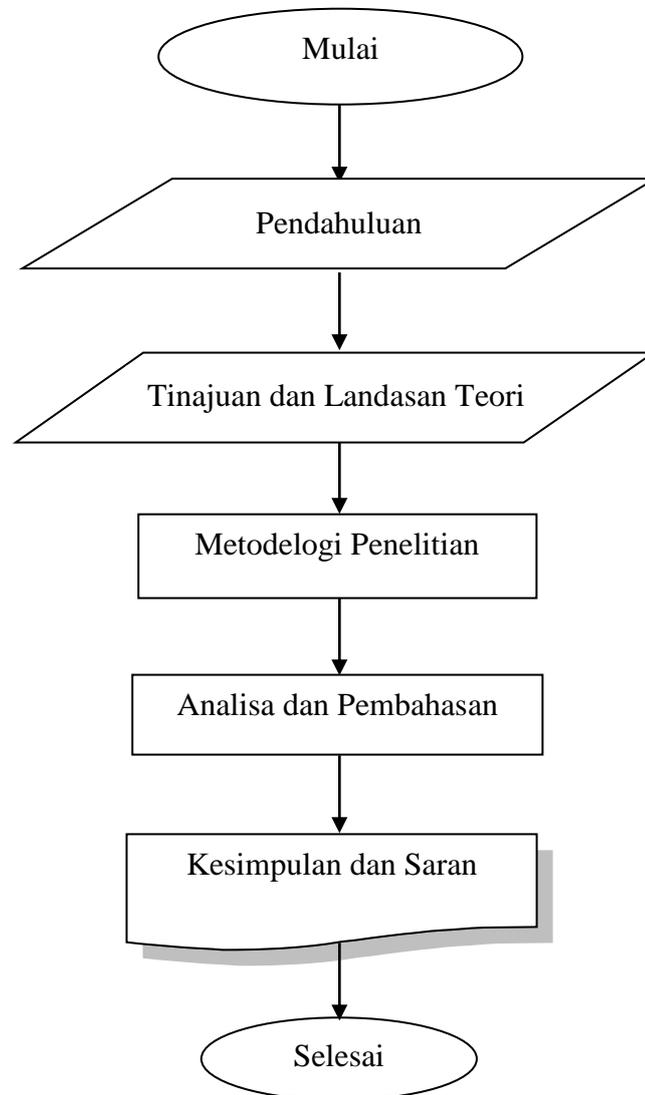
## IV. Analisa dan pembahasan

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.

### 1.6 Bagan Alir Metode Penulisan



**Gambar 1.1 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.