

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DOMESTIK  
DI LIMA DESA KECAMATAN BANYUASIN III**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana**

**Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh:**

**MICO ZEPHY**

**11 2017 040**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK**

**2022**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DOMESTIK**

**DI LIMA DESA KECAMATAN BANYUASIN III**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh :**

**MICO ZEPRY      112017040**

**Telah Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah**

**Universitas Muhammadiyah**

**Palembang**

**Palembang**

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

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

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DOMESTIK**

**DI LIMA DESA KECAMATAN BANYUASIN III**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh :**

**MICO ZEPRY**

**11 2017 040**

**Telah Disetujui Oleh**

**Dosen Pembimbing 1**

**Ir. A. Junaidi, M.T**  
**NIDN.0202026502**

**Dosen Pembimbing 2**

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

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DOMESTIK  
DI LIMA DESA KECAMATAN BANYUASIN III**

**Dipersiapkan dan disusun oleh :**

**MICO ZEPRY  
NRP. 11 2017 040**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada Tanggal 23 Agustus 2022  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**1. Ir. Masri A. Rivai, M.T  
NIDN. 0024115701**

(.....)

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

(.....)

**3. Ir. R.A. Sri Martini, M.T.  
NIDN. 0203037001**

(.....)

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

**Palembang, 23 Agustus 2022**

**Program Studi Teknik Sipil**

**Ketua**



**Ir. Revisdah, M.T.**

**NIDN. 0231056403**



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mico Zepry

NIM : 112017040

Tempat / Tanggal Lahir : Ujung Tanjung, 29 Maret 1999

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah dilakukan orang lain dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini sebagaimana yang disebutkan di dalam daftar pustaka

Selain itu, saya menyatakan pula bahwa tugas akhir ini dibuat oleh saya sendiri. Apalagi pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku

Palembang, Juli 2022

Pembuat Pernyataan



**MICO ZEPRY**  
NRP: 11 2017 040

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

***Kegagalan itu bukan akhir dari segalanya, tetapi kegagalan itu mengajarkan kita untuk menjadi yang lebih baik lagi.  
( Mico Zepry)***

***Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.  
(QS. Al-Baqarah 128)***

***Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa.  
( Ridwan Kamil)***

***Skripsi ini saya Persembahkan Untuk :***

- ***Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang telah diberikan.***
- ***Kepada Kedua orang tua ku Ayah Mulyadi dan Ibuku tercinta Lisjaya serta semua keluargaku yang telah memberikan dorongan baik moril maupun material, serta kasih sayang yang tak terhingga dalam keluarga.***
- ***Dosen Pembimbingku, Pembimbing I (Ir. A. Junaidi, M.T) dan Pembimbing II (Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T) yang telah membimbing, memberikan ilmu pengetahuan dan nasihat bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.***
- ***Teman-teman Basecamp, serta orang-orang terdekat yang telah memberi dukungan serta semangat dalam banyak hal dalam meyelesaikan skripsi ini.***
- ***Rekan-rekan seperjuangan.***
- ***Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang.***

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DOMESTIK DI LIMA DESA KECAMATAN BANYUASIN III”** Tugas Akhir Ini Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini juga, izinkan kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

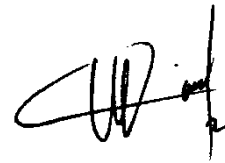
1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. Selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T Selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T Selaku Dosen Pembimbing 2
6. Dosen pengarah dan seluruh dosen Jurusan Teknik Sipil serta seluruh Staf Karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semua yang telah membantu dan memberikan bimbingan dan arahan, dalam menyelesaikan Skripsi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridhonya kepada kita semua.  
Akhir kata kami berharap semoga Seminar Hasil Skripsi ini akan berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mico Zepry', written in a cursive style.

**MICO ZEPRY**  
**Nrp. 11 2017 040**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
1.6 Bagan Alir Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Air.....	6
2.2 Definisi Air Bersih Dan Air Minum .....	7

2.2.1 Air Bersih.....	7
2.2.2 Air Minum .....	8
2.3 Persyaratan Air Bersih .....	9
2.3.1 Persyaratan Fisik.....	9
2.3.2 Persyaratan Kimia.....	10
2.3.3 Persyaratan kimiawi.....	10
2.3.4 Persyaratan Bacteriologis .....	13
2.3.5 Syarat Radioaktivitas .....	13
2.4 Kuantitas Air .....	14
2.4.1 Syarat Kuantitas Air bersih .....	15
2.5 Kontinuitas Air .....	15
2.6 Kualitas air baku untuk air bersih .....	15
2.7 Manfaat Air .....	16
2.8 Sumber Air Bersih.....	16
2.9 Sumber Air Baku.....	17
2.9.1 Air Hujan .....	18
2.9.2 Air Sungai .....	18
2.9.3 Air Rawa Atau Danau.....	19
2.9.4 Air Tanah .....	19
2.9.5 Sumur Gali.....	22
2.10 Pemakaian Air .....	23
2.11 Sistem Distribusi Air .....	24
2.11.1 Sistem Distribusi Berdasarkan Waktu.....	25

2.11.2	Sistem Distribusi Berdasarkan Tipe .....	25
2.11.3	Sistem Distribusi Berdasarkan Jaringan/Pola.....	27
2.12	Tekanan Air.....	30
2.13	Kebutuhan Air Bersih.....	31
2.13.1	Kebutuhan Air Domestik .....	32
2.13.2	Kebutuhan Air Non-Domestik .....	34
2.13.3	Jumlah Kebutuhan Air Untuk Tiap Pemakain air.....	36
2.13.4	Fluktuasi Air Bersih .....	36
2.14	Metode analisis.....	38
2.14.1	Analisis <i>Supply Demand</i> .....	38
2.14.2	Analisis Kebutuhan Air Bersih .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>41</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	41
3.2	Pengumpulan Data .....	41
3.2.1.	Data Primer.....	42
3.2.2.	Data Sekunder.....	43
3.3	Skema Jaringan Distribusi Air Bersih .....	47
3.4	Bagan Alir Penelitian .....	48
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>49</b>
4.1	Kebutuhan Air .....	49
4.1.1	Kebutuhan Air Domestik .....	49
4.1.2	Kebutuhan Air Non Domestik.....	50
4.2	Perhitungan Kebutuhan Air.....	61

4.2.1	Perhitungan Supply PDAM.....	61
4.2.2	Perhitungan Supply Dengan Penambahan Jam Produksi.....	62
4.2.3	Perhitungan Supply PDAM.....	62
4.2.4	Perhitungan Supply Dengan Penambahan Jam Produksi.....	64
4.3	Pembahasan.....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>69</b>
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Kebutuhan Air Domestik .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Kriteria Perencanaan Air Rumah Tangga ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori I,II,III,dan IV ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.5 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori Lain ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.6 Nilai factor hari maksimum dan factor jam puncak.... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1 Quesioner Masalah Kebutuhan air bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Quesioner Masalah Kepuasan air bersih **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Data Hasil Persenstase Pada Tingkat Kebutuhan Pelanggan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4 Data Hasil Persenstase Pada Tingkat Kepuasan Pelanggan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5 Jumlah Pelanggan PDAM di Lima Desa Kecamatan Banyuasin III  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.6 Jumlah Sarana Pendidikan di Lima Desa Kecamatan Banyuasin III  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.7 Jumlah Sarana Kesehatan di Lima Desa **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.8 Jumlah Tempat Ibadah di Lima Desa ....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.9 Jumlah Perkantoran di Lima Desa .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.10 Waktu Pengoperasian Distribusi .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Rekapitulasi Perhitungan .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Kebutuhan Air Bersih Tahun 2021 .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Rekap Hasil Perhitungan Kebutuhan Air ..... **Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	6
Gambar 2.1 Sistem Gravitasi .....	26
Gambar 2.2 Sistem pompa .....	26
Gambar 2.3 Sistem Cabang (Branch).....	28
Gambar 2.4 Sistem Lingkaran (Loop) .....	29
Gambar 2.5 Sistem Gridiren .....	30
Gambar 3.1 Peta Lokasi Studi.....	41
Gambar 3.2 Skema Jaringan Dari Intake Ke Pelanggan .....	47
Gambar 3.3 Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	48

## INTISARI

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kelangsungan hidup bagi manusia dan bisa dipastikan kehidupan tidak akan ada tanpa adanya air. Keberadaan air di bumi dimanfaatkan untuk berbagai macam sektor. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum bagi manusia. Jenis kebutuhan air bersih dapat berupa kebutuhan air domestik atau kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan non domestik, pelayanan umum, dan industry.

Lokasi Penelitian ini dilakukan di lima desa di kecamatan banyuasin III yaitu Sidang Mas, Rimba Alai, Ujung Tanjung, Pelajau Iir, Tanjung Beringin. Dalam penelitian ini penulis mencari solusi kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III tersebut.

Dari hasil penelitian untuk mencukupi kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III yaitu Desa Sidang Mas – Rimba Alai – Ujung Tanjung perlu di tambah jam pelayanan produksi air selama 2 jam, yang awalnya jam pelayanan produksi air 3 jam menjadi 5 jam. Desa Tanjung Beringin – Pelajau Iir perlu di tambah jam pelayanan produksi air selama 30 menit, yang awalnya jam pelayanan produksi air 2 jam menjadi 2,5 jam.

**Kata Kunci :Kebutuhan air bersih, jumlah penduduk**

## **ABSTRACT**

*Water is one of the basic needs in survival for humans and it is certain that life will not exist without water. The existence of water on earth is used for various sectors. One form of utilization is to meet the needs of clean water and drinking water for humans. The types of clean water needs can be in the form of domestic water needs or household water needs, non-domestic needs, public services, and industry.*

*Location This research was conducted in five villages in Banyuasin III sub-district, namely Session Mas, Rimba Alai, Ujung Tanjung, Pelajau Ilir, Tanjung Beringin. In this study, the authors look for solutions to clean water needs in the five villages of the Banyuasin III sub-district.*

*From the results of the study, to meet the needs of clean water in five villages in the Banyuasin III sub-district, namely the Village of Session Mas - Rimba Alai - Ujung Tanjung, it is necessary to add 2 hours of water production service hours, which was originally 3 hours of water production service hours to 5 hours. Tanjung Beringin Village – Pelajau Ilir needs to add 30 minutes of water production service hours, which was originally 2 hours of water production service hours to 2.5 hours.*

**Keywords:** *Need for clean water, population*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kelangsungan hidup bagi manusia dan bisa dipastikan kehidupan tidak akan ada tanpa adanya air. Keberadaan air di bumi dimanfaatkan untuk berbagai macam sektor. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum bagi manusia. Jenis kebutuhan air bersih dapat berupa kebutuhan air domestik atau kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan non domestik, pelayanan umum, dan industry

Kebutuhan air bersih untuk masing-masing daerah tentunya berbeda-beda. Kebutuhan akan penyedia dan pelayanan air bersih dari waktu ke waktu semakin meningkat yang terkadang tidak diimbangi oleh kemampuan pelayanan. peningkatan jumlah kebutuhan air per kapita. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kecamatan Banyuasin III Khususnya PDAM Betuah cabang sidang mas merupakan instansi yang bertanggung jawab dalam penyediaan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III

Namun kebutuhan air bersih di lima desa masih kurang karena pengaliran dari air PDAM tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan per hari pelanggan. Padahal air dalam kehidupan manusia mempunyai fungsi yang sangat vital. Kegiatan sehari hari manusia tidak pernah lepas dari air. Mulai dari mandi, mencuci, dan memasak.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air yang cukup, maka PDAM Betuah

Cabang Sidang mas perlu mengkaji kembali kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III. Hal ini dilakukan agar kebutuhan masyarakat mendapatkan air bersih terpenuhi.

Berdasarkan uraian diatas, saya tertarik untuk mengangkat wacana tersebut menjadi sebuah penelitian, yaitu masalah kebutuhan air bersih domestic khususnya untuk di lima desa kecamatan banyuasin III dengan judul “ **Analisa Kebutuhan Air Bersih Domestik Di Lima Desa Kecamatan Banyuasin III**”

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menghitung kebutuhan air bersih pelanggan PDAM Betuah Cabang Sidang Mas Kecamatan Banyuasin III.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari solusi kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III tersebut.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, Adapun penulisan dibatasi dengan Batasan masalah, sebagai berikut :

1. Lokasi Penelitian ini dilakukan di lima desa di kecamatan banyuasin III
  - a. Sidang Mas
  - b. Rimba Alai
  - c. Ujung Tanjung
  - d. Pelajau Ilir
  - e. Tanjung Beringin
2. Perhitungan kebutuhan pelanggan PDAM saat ini.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau pertimbangan dalam penyediaan maupun pemanfaatan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lainnya berkaitan dengan sumber daya air bersih.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan diuraikan latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, Batasan masalah yang akan dikemukakan, manfaat penelitian, serta sistematika dari penulisan.

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

Dalam bab ini membahas tentang tinjauan pustaka yang berisi uraian umum atau teori – teori pendukung yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dan landasan teori yang berisi rumus – rumus yang digunakan dalam penyelesaian perhitungan.

### **III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini membahas tentang metodologi pengumpulan data primer maupun sekunder.

### **IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas mengenai pengolahan data dan perhitungan

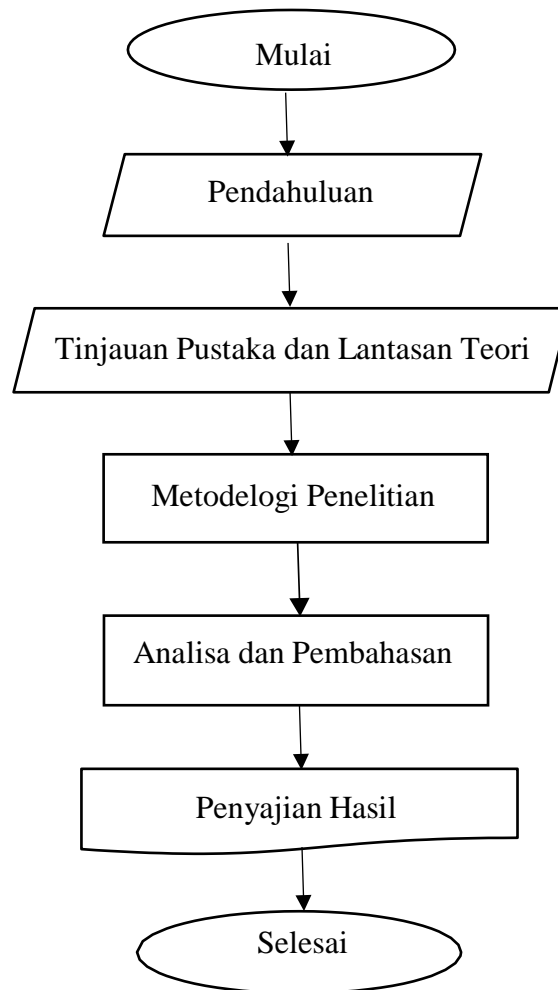


kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III.

## **V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini membahas tentang hasil Analisa dan saran – saran perbaikan untuk kebutuhan air bersih di lima desa kecamatan banyuasin III.

## 1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanda, Ridha, Gusti Zulkifli Mulki, Meta Indah Fitriani, S. Jurusan, Perencanaan Wilayah, Fakultas Teknik, dan Universitas Tanjungpura. 2018. "KECAMATAN PEMANGKAT KABUPATEN SAMPAS."
- Anonim. 1996. Kriteria Perencanaan Pengolahan Air. Ditjen Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Banyuasin III, (2021), Kecamatan Banyuasin III Dalam Angka 2021, BPS Kabupaten Banyuasin
- Chandra, budiman. 2007. Pengantar kesehatan lingkungan. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC
- Direktorat Jendral Cipta Karya Kementrian Pekerjaan Umum. (2000). Kriteria Penyediaan Air Bersih
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta: Depkes RI; 2010.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Pengembangan Air Minum, Dirjen Cipta Karya (2007), Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Jakarta.
- Sutrisno, C Totok, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. (Jakarta :Rineka Cipta2015).
- SNI 19-6728.1-2002 Penyusunan Neraca Sumber Daya – Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial. Badan Standarisasi Nasional