

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH  
RSUD TEBING TINGGI KABUPATEN EMPAT LAWANG**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Melengkapi Persyaratan Ujian Sarjana**

**Fakultas Teknik Jurusan Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**OLEH :**

**Taslin Nopran Saputra**

**112016053**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2020**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH  
RSUD TEBING TINGGI KABUPATEN EMPAT LAWANG**

**TUGAS AKHR**

**Diajukan Oleh :**

**Taslin Nopran Saputra**

**112916953**

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

  
**(Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T.)**

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

  
**(Ir. Revisdah, M.T.)**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH**  
**RSUD TEBING TINGGI KABUPATEN EMPAT LAWANG**



Disajikan Oleh :

Taslit Nugraha Setyana

112616053

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

(Ir. Hj. R.A. Sri Martini, M.T.)

Pembimbing II

(Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.)

## LAPORAN TUGAS AKHIR

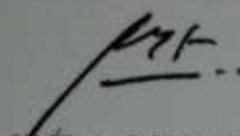
### ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH RSUD TEBING TINGGI KABUPATEN EMPAT LAWANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

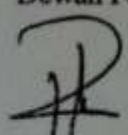
Taslin Nopran Saputra  
NIM. 112016053

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 25 Februari 2020  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

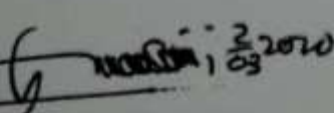
Pembimbing Pertama,

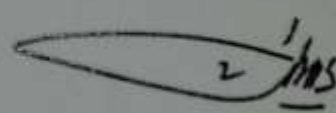
  
Ir. W. R.A. Sri Martini, M.T.  
NIDN. 203037001

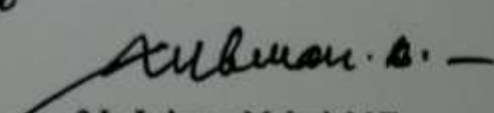
Dewan Penguji :

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

Pembimbing Kedua,

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

  
2. Ir. H. Syukri Malian, M.T.  
NIDN. 8823160017


  
3. Ir. Lukman Muizzi, M.T.  
NIDN: 0220016004

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)  
Palembang, Maret 2020

Program Studi Sipil

Ketua,



  
Ir. Revisdah, M.T.  
NIDN. 0231056403

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Taslin Nopran Saputra

NRP : 112016053

Jurusan : Teknik Sipil

Universitas : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisa Kebutuhan Air Bersih Pada RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang” ini memang benar sebelumnya sudah pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, dengan ini juga saya menyatakan bahwa seluruh informasi, data serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam tugas akhir ini, kecuali yang disebutkan sumbernya, hasil dari pengamatan, penelitian, dan pengolahan merupakan pemikiran saya sendiri serta arahan dosen pembimbing.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Palembang, Februari 2020



**Taslin Nopran Saputra**  
**NRP: 112016053**

## INTISARI

Rumah Sakit Umum Daerah Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang adalah RSUD dengan tipe D, yang berada di jalan Noerdin Panji KM 5 Tebing Tinggi, pada bulan januari dan oktober 2019 terdapat pemberitaan yang mengatakan RSUD Tebing Tinggi mengalami krisis air bersih.

Dalam penelitian ini penulis menganalisa ketersediaan air dari sumur bor yang ditampung pada *ground water tank* dan tangki air, yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air di rumah sakit tersebut, yang mana ketersediaan air dinilai kurang dan cukup berpengaruh untuk kegiatan yang ada di rumah sakit ini.

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan air bersih dapat disimpulkan, bahwa kebutuhan total air bersih yang dibutuhkan sebanyak 112.150 liter/hari, sedangkan ketersediaan air yang ada di *ground water tank* dan tangki air sebanyak 89.900 liter hari, maka kekurangan air sebanyak 22.250 liter/hari.

**Kata kunci : Air Bersih, Krisis Air, Sumur Bor, Tangki Air.**

## **ABSTRACT**

*Tebing Tinggi District General Hospital Empat Lawang District is a type D hospital, located on Noerdin Panji street KM 5 Tebing Tinggi, in January and October 2019 there was a report saying that Tebing Tinggi Hospital had a clean water crisis.*

*In this study the authors analyzed the availability of water from bore wells that were accommodated in ground water tanks and water tanks, which are used to meet the water needs in the hospital, which availability of water is considered to be insufficient and influential enough for activities in this hospital.*

*Based on the results of the analysis of clean water needs, it can be concluded that the total need for clean water is 112,150 liters every day, while the availability of water in the ground water tank and water tank is 89,900 liters every day, the water shortage is 22,250 liters every day.*

***Keywords: Clean Water, Water Crisis, Drilling Well, Water Tank.***

## KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan Hidayah-nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proposal Skripsi ini dengan judul “Analisa Kebutuhan Air Bersih di RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang”. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Revisda, M.T. Selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Hj. RA Sri Martini, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I
3. Bapak Ir. H. Sudirman Kimi, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II
4. Kedua Orang tua yang saya sayangi, Sudirman dan Esni Taslima dan Ayuk Septi, Ayuk Novi, Ayuk Mega, Ayuk eva, Kakak Iqbal, Kakak Ari, Kakak Candra, Kak Nedi, Kakak Wandu dan Ade Alentia tersayang yang telah memberikan dukungan dan yang selalu mendo'akan ku.
5. Saudara seperjuanganku (Pakwo, Darul, Rifky, Bowok, Baim, Mira, Andika, Fathur) yang selalu memberi semangat selama penulisan.



Semoga amal dan budi kebaikan kalian mendapatkan imbalan dari Allah SWT, Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan dan perbaikannya.

Akhir kata penulis sangat berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan.

Palembang, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGERSAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvii</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 Penelitian .....	4
<b>BAB II       TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka	
2.1.1 Air Bersih.....	5
2.1.2 Pengelolaan Sumber Daya Air .....	5

2.1.3 Sumber-Sumber Air .....	6
2.1.4 Persyaratan Penyediaan Air Bersih .....	8
2.1.5 Sistem Distribusi Air Bersih Dalam Site Bangunan dan Middle Rise.....	11
2.1.6 Sistem Distribusi dan Sistem Pengaliran Air Bersih .....	15
2.1.6.1 Sistem Distribusi Air Bersih .....	15
2.1.6.2 Sistem Pengaliran Air .....	16
2.1.7 Sumur Bor .....	18
2.1.8 Pompa Air .....	21
2.1.9 Sistem Reservoir.....	23
2.1.10 Jenis Reservoir.....	24
2.1.11 Perlengkapan Reservoir .....	26
2.1.12 Fungsi Reservoir.....	27
2.1.13 Lokasi dan Ketinggian Reservoir .....	29
2.1.14 Volume Reservoir .....	30
2.1.15 Krteria Jaringan Pipa Air Bersih .....	31
2.1.16 Pengertian Rumah Sakit .....	34
2.1.17 Klasifikasi Rumah Sakit.....	36
 2.2 Landasan Teori	
2.2.1 Kebutuhan Air .....	37
2.2.2 Kebutuhan Air Untuk Domestik.....	37
2.2.3 Kebutuhan Air Non Domestik.....	38

2.2.4	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih.....	40
2.2.4.1	Menghitung Kapasitas Air Bersih .....	40
2.2.5	Total Kebutuhan Air Bersih .....	41
2.2.6	Volume Ground Tank .....	41
2.2.7	Menghitung Debit Aliran dan Kecepatan Aliran Air ...	41
2.2.8	Menghitung Volume Tangki Air .....	42
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1	Lokasi Penelitian .....	43
3.2.	Pengumpulan Data .....	43
3.3.	Bagan Alir Penelitian .....	52
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Analisa Kebutuhan Air Bersih .....	53
4.2	Kebutuhan Air Bersih RSUD.....	53
4.2.1	Perhitungan Kebutuhan Air Non Domestik .....	53
4.2.2	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Pegawai dan Staf ...	54
4.2.3	Perhitungan Air Bersih Untuk Toilet.....	55
4.2.4	Kebutuhan Air Bersih Untuk dapur.....	56
4.2.5	Total Kebutuhan Air Bersih Setiap Hari.....	57
4.3	Menghitung Volume Reservoir dan Ground Tank.....	57
4.3.1	Volume <i>Reservoir</i> .....	57
4.3.2	Volume <i>Ground Tank</i> .....	57
4.4	Sistem Penyediaan Air Bersih.....	58

4.4.1 Perhitungan Waktu Pengisian <i>Groud Tank</i> .....	58
4.4.2 Perhitungan Waktu Pengisian <i>Reservoir</i> .....	59
4.5 Pembahasan.....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah Sakit Umum Daerah Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang adalah RSUD dengan tipe D dibangun di atas tanah seluas  $\pm 3$  hektar mempunyai 9 gedung bangunan dan dekat kawasan perkantoran daerah yang berada di jalan Noerdin Panji KM 5 Tebing Tinggi , Pada Februari 2017 RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang diresmikan dan beroperasi sesuai ketentuan dan ketetapan dari kementerian kesehatan dan bupati Empat Lawang.

Sebelumnya pada tahun 2018 penelitian dengan judul yang sama telah dilakukan dengan hasil penelitian ketersediaan air bersih terpenuhi dengan baik dimana kebutuhan air sebanyak  $\pm 88.800$  liter/hari sedangkan ketersediaan  $\pm 90.264$  liter/hari ( Fresilia Ayu septiani juli 2018). Namun pada bulan Januari dan Oktober 2019 terdapat pemberitaan yang mengatakan RSUD Tebing Tinggi mengalami krisis air bersih hal itulah yang melandasi saya untuk melakukan penelitian kembali di tahun yang berbeda.

Penyediaan air bersih yang digunakan untuk keperluan pelayanan kesehatan dan keperluan sehari-hari didapat dari air tanah (sumur bor). Adapun penyebab masalah kekurangan air di RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang bisa disebabkan oleh banyak hal. Mulai dari sumur bor yang tidak berfungsi lagi, mesin sumur bor yang hilang, kerusakan pipa-pipa pengaliran air bersih dari sumur bor dan ground tank yang kosong serta dampak dari musim kemarau yang

berkepanjangan menyebabkan berkurangnya pasokan air bersih di RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang.

Sehingga kebutuhan air bersih yang biasa digunakan pasien, pegawai, pengunjung maupun keperluan medis dinilai kurang dan menjadi masalah rumah sakit. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka disimpulkan permasalahan yang akan dianalisis adalah kebutuhan air bersih RSUD Tebing Tinggi kabupaten Empat Lawang.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih bagi para pegawai, pasien, maupun pengunjung di Rumah Sakit Umum Daerah Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang.

Tujuan dari penelitian ini adalah bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air bersih serta mencari solusi agar kebutuhan air bersih di RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang terpenuhi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disimpulkan permasalahan yang akan dianalisis adalah berapa jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan oleh para pengguna Rumah Sakit Umum Daerah Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang tersebut.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAAN TEORI**

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.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metodologi pengumpulan data primer maupun sekunder.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN**

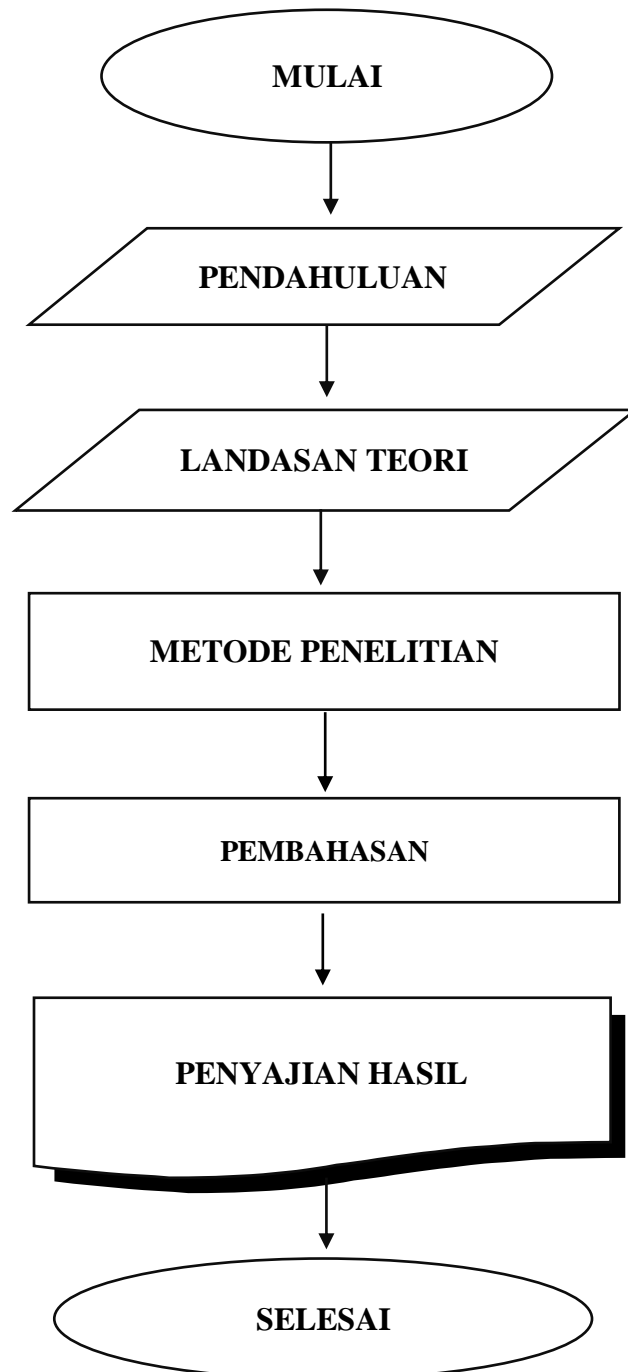
Bab ini membahas mengenai pengolahan data dan serta perhitungan kebutuhan air bersih di RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil analisa dan Saran-saran perbaikan untuk penyediaan air bersih RSUD Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang.



## 1.6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 1.1 Bagan Alir dari Sistematika Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

Noerbambang, Soufyan dan Morimura, Takeo : Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Pmlambing. 1993

Iqbal, Muhammad : Sistem Jaringan Air Bersih. 2015

Septiani, Fresillia Ayu : ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RSUD TEBING TINGGI KABUPATEN EMPAT LAWANG, 2018

Saputra, Angga : ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RUMAH SAKIT ISLAM AT-TAQWA GUMAWANG DAERAH OKU TIMUR PROVINSI SUMATERA SELATAN, 2018

Tunggal, Adhe Yundri : ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI RSUD KABUPATEN OGAN ILIR, 2018

<https://academia.edu/penyaluran-dan-pengolahan-air-bersih>

<https://academia.edu/pengertian-air-bersih>

[https://id.wikipedia.org/wiki/Sumber air](https://id.wikipedia.org/wiki/Sumber_air)