

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
RAWAS ULU KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA**



TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Program Studi Teknik Jurusan Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

AHMAD AKBAR

11 2014 126

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2019

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ahmad Akbar
NRP : 11 2014 126
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Rawas
Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara

Telah Disahkan Oleh :

| | |
|---|--|
| <p>Dekan Fakultas Teknik</p>  <p>(Dr. Ir. Kangus. A. Rani, M.T)</p> | <p>Ketua Jurusan Teknik Sipil</p>  <p>(Ir. H. Zainul Bahri M.T)</p> |
|---|--|

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL



Nama : Ahmad Akbar
NRP : 11 2014 126
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Rawas
Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I

(Ir. A. Junaidi, M.T)

Pembimbing II

(Ir. Erny Agusri, M.T)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

**“ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN RAWAS
ULU KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA”**

Adalah benar hasil karya sendiri dan diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.



ABSTRACT

Water is one of the natural resources that has a vital function for the life of living things on the face of the earth. For this reason, water must be protected so that it can remain beneficial for the lives of humans and other living things. Central and regional governments and the private sector are working through the provision of clean water (SPAM / PDAM) to distribute clean water to the community to improve public health.

In this study the researchers took the last 5 years of data by analyzing clean water requirements in 2018 in Rawas Ulu District, North Musi Rawas Utara. The calculated needs are domestic needs and non-domestic needs.

After the calculation is done, we get clean water needs in 2014 of 4.359 liters / second, in 2015 amounted to 4.509 liters / second, in 2016 amounted to 4.542 liters / second, in 2017 amounted to 4.759 liters / second, in 2018 amounted to 4.942 liters / seconds, and at peak hours of 10.378 liters / second.

Keywords: "Water Needs, Number of Customers"

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, serta sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, karena atas rahmat dan ridhonya saya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, saya sebagai penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ir. H. Zainul Bahri M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu serta arahan kepada penulis.
5. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, ilmu serta arahan kepada penulis.

6. Seluruh Dosen, Staff dan karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua orang tua dan saudara saya yang telah memberikan motivasi dan doa untuk mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman satu jurusan.

Dalam skripsi ini, tentu saja banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, saran serta masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Februari 2019

Penulis

Ahmad Akbar
11 2014 126

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| MOTTO DAN PERAEMBAHAN | v |
| INTISARI | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR NOTASI | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. LatarBelakang | 1 |
| 1.2. Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.3. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 3 |
| 1.6. Bagan Alir Penulisan | 5 |

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

| | |
|--|----|
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 6 |
| 2.1.1. Definisi Air Bersih | 6 |
| 2.1.2. Persyaratan Air Bersih | 6 |
| 2.1.3. Sistem Penyediaan Air Bersih | 10 |
| 2.1.4. Jenis – jenis Pipa | 11 |
| 2.1.5. Sistem Jaringan Pemipaan | 13 |
| 2.1.6. Unit – unit Pengolahan Air Bersih | 15 |
| 2.1.7. Sumber Air | 19 |
| 2.1.8. Siklus Hidrologi | 21 |
| 2.2. Landasan Teori | |
| 2.2.1. Kebutuhan Air Bersih | 28 |
| 2.2.2. Kebutuhan Air Domestik | 29 |
| 2.2.3. Kebutuhan Air Non Domestik | 32 |
| 2.2.4. Dasar Perhitungan Air Bersih | 34 |
| 2.2.5. Peta Jaringan Perpipaan | 36 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|----------------------------------|----|
| 3.1. Lokasi Penelitian | 37 |
| 3.2. Pengumpulan Data | 38 |
| 3.3. Bagan Alir Penelitian | 41 |

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

| | |
|-------------------------------------|----|
| 4.1. Umum | 42 |
| 4.2. Kebutuhan Air | 43 |
| 4.2.1. Kebutuhan Air Domestik | 43 |

| | |
|---|----|
| 4.2.2. Kebutuhan Air Non Domestik | 44 |
| 4.3. Kehilangan Air | 53 |
| 4.4. Rekapitulasi Kebutuhan Air | 54 |
| 4.5. Fluktuasi Pemakaian Air | 55 |
| 4.5.1. Kriteria Penentuan Fluktuasi Pemakaian Air | 55 |
| 4.5.2. Perhitungan Fluktuasi Pemakaian Air | 55 |
| 4.6. Analisis Kebutuhan Air Bersih | 58 |

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 61 |
| 5.2. Saran | 62 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Kadar Syarat Fisik Air Minum | 7 |
| Tabel 2.2. Kadar Syarat Kimiawi Air Minum | 8 |
| Tabel 2.3. Kriteria Perencanaan Pemakaian Air Bersih | 30 |
| Tabel 2.4. Perbandingan kuantitas air bersih berdasarkan Departemen Pekerjaan Umum (PU) dan Departemen kesehata..... | 32 |
| Tabel 2.5. Pemakaian Air Domestik untuk negara – negara Asia Tenggara | 32 |
| Tabel 2.6. Daftar Kebutuhan Air Bersih | 33 |
| Tabel 2.7. Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori V | 33 |
| Tabel 2.8. Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Lain | 34 |
| Tabel 2.9. Kebutuhan Air Non Domestik Menurut Jumlah Penduduk | 34 |
| Tabel 3.1. Jumlah Pelanggan Kecamatan Rawas Ulu | 38 |
| Tabel 3.2. Jumlah Sarana Pendidikan di Kecamatan Rawas Ulu | 40 |
| Tabel 3.3. Jumlah Sarana Peribadatan di Kecamatan Rawas Ulu | 40 |
| Tabel 3.4. Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Rawas Ulu | 40 |
| Tabel 3.5. Jumlah Sarana Perkantoran di Kecamatan Rawas Ulu | 40 |
| Tabel 4.1. Jumlah Pelanggan dirinci Pertahun Data Kecamatan Rawas Ulu | 42 |
| Tabel 4.2. Kebutuhan Air Domestik | 44 |
| Tabel 4.3. Kebutuhan Air Untuk Pendidikan | 46 |
| Tabel 4.4. Kebutuhan Air Untuk Peribadatan Masjid | 48 |
| Tabel 4.5. Kebutuhan Air Untuk Peribadatan Mushollah..... | 49 |
| Tabel 4.6. Rekapulasi Kebutuhan Air Untuk Peribadatan | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.7. Kebutuhan Air Untuk Kesehatan | 51 |
| Tabel 4.8. Kebutuhan Air Untuk Perkantoran | 53 |
| Tabel 4.9. Rekapitulasi Kebutuhan Air | 54 |
| Tabel 4.10. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum | 57 |
| Tabel 4.11. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak | 58 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1. Bagan Alir Penulisan | 5 |
| Gambar 2.1. Sistem Pemipaan Seri | 13 |
| Gambar 2.2. Sistem Pemipaan Bercabang | 14 |
| Gambar 2.3. Sistem Pemipaan Tertutup | 14 |
| Gambar 2.4. Sistem Pemipaan Kombinasi | 15 |
| Gambar 2.5. Siklus Hidrologi | 22 |
| Gambar 2.6. Jaringan Perpipaan | 36 |
| Gambar 3.1. Lokasi Penelitian | 37 |
| Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian | 41 |

DAFTAR NOTASI

KD = Kebutuhan air bersih rumah tangga (lt/dt)

KND = Kebutuhan air bersih non rumah tangga (lt/dt)

Kb = Asumsi kebocoran atau kehilangan air

Qmax = Debit hari maksimum (lt/dt)

Qjp = Debit pada jam puncak (lt/dt)

Qr = Kebutuhan rata-rata (lt/dt)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat-surat izin dan data

Lampiran 2. Rekomendasi dan surat-surat Tugas Akhir

Lampiran 3. Lembaran Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi makhluk hidup termasuk manusia. Keberadaan air baik kualitas maupun kuantitas akan berpengaruh pada kehidupan manusia. Sistem Penyediaan Air Minum mencakup sistem jaringan perpipaan dan/atau bukan jaringan perpipaan. Air minum yang memenuhi syarat kesehatan adalah air yang memenuhi syarat kesehatan baik fisik, kimia, maupun bakteriologi juga air minum harus memenuhi kebutuhan manusia baik secara kuantitas maupun kontinuitas.

Air bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bemutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk di konsumsi atau dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Untuk konsumsi air minum menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Karena pentingnya kebutuhan akan air bersih, maka hal yang wajar jika sektor air bersih mendapatkan prioritas penanganan utama karena menyangkut kehidupan orang banyak.

Dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah menyebutkan bahwa urusan Pemerintahan terdiri atas urusan pemerintah *absolut*, urusan pemerintah *konkuren*, dan urusan pemerintahan umum. Dan dalam PP.No. 23 Tahun 2011 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Tugas dan Wewenang Serta Kedudukan Gubernur sebagai Wakil Pemerintah

di wilayah Provinsi menyebutkan bahwa Koordinasi penyelenggaraan pelayanan antara pemerintah daerah provinsi dengan pemerintah daerah kabupaten/kota di wilayah provinsi yang bersangkutan. Dalam penyediaan air minum yang menggunakan skema SPAM Regional termasuk pada urusan pemerintahan *konkuren* dimana Urusan Pemerintah yang dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah provinsi dan Daerah Kabupaten/kota dan bersifat wajib karena berkaitan dengan pelayanan dasar.

Sehingga saat ini perlu dikembangkan sistem jaringan air bersih yang tepat. Sistem jaringan air bersih dibuat untuk memenuhi kebutuhan air bersih penduduk suatu komunitas. Sumber air baku dapat berasal dari mata air, danau, sungai atau air tanah dalam. Namun pada penelitian ini sumber air berasal dari sungai Rawas Kabupaten Musi Rawas utara. Air tersebut kemudian diolah pada instalasi pengolahan air supaya memenuhi standart air bersih yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan dan kemudian didistribusikan pada konsumen. Pengkajian terhadap pelayanan jaringan air bersih SPAM di suatu wilayah masih kurang mendapat perhatian yang layak dari pihak pengelola.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa jumlah kebutuhan air bersih bagi penduduk di wilayah Kecamatan Rawas Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara.

Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih di wilayah Kecamatan Rawas Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara, supaya kebutuhan akan air bersih dapat terpenuhi secara merata.

1.3. Perumusan Masalah

Penulis mencoba untuk menganalisa berapa jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan pada tahun 2018 sehingga masyarakat yang tinggal di wilayah Kecamatan Rawas Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara dapat terpenuhi air bersih secara merata dan efektif.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis membatasi masalah yang akan dibahas secara garis besar yaitu menganalisa berapa jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan pada tahun 2018.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini disajikan dalam 5 bab yang disusun secara sistematis dan berurutan diuraikan sebagai berikut :

I. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan, batasan masalah serta ruang lingkup pembahasan.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II merupakan uraian tentang informasi-informasi yang bersifat umum yang diambil dari literature menyangkut permasalahan air bersih.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menguraikan tentang pengumpulan dan pengolahan data yang akan di butuhkan dalam perhitungan.

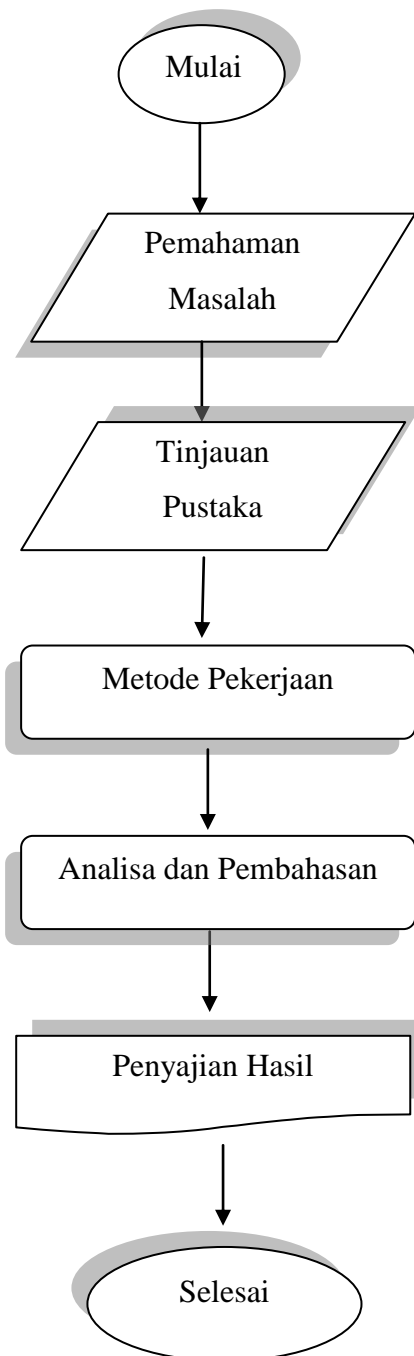
IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab IV merupakan bab yang menguraikan tentang hasil perhitungan dan non domestik, rekapitulasi kebutuhan air, fluktuasi pemakaian air, dan perhitungan kapasitas reservoir.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan tahapan akhir dari penulisan skripsi ini yang memuat kesimpulan dari hasil analisa bab sebelumnya serta saran-saran yang dianggap bermanfaat untuk menyempurnakan penelitian selanjutnya.

1.6. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, Syukur. (2016). *Analisa Kebutuhan Air Bersih di Bank BRI Kanwil dan Kanins Kota Palembang*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Palembang
- Dua K.S.Y. Klass, M.Sc., MengSc., MASCE (2009), *Desain Jaringan Pipa*. Mandar Maju, Bandung
- Ir. C. Totok Sutrisno, dkk, (2010). *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka cipta, Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.01, Birhukmas, (1975), *Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum*.
- Volanco, Zizar. (2014). *Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kelurahan Pasar Satelit Lubuk Linggau Tahun 2012-2022*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Palembang