

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH
KECAMATAN EMPAT PETULAI DANGKU
KABUPATEN MUARA ENIM**



TUGAS AKHIR

Oleh :

WAHYU NUGRAHA PRATAMA AP

11 2014 222

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2020

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH
KECAMATAN EMPAT PETULAI DANGKU
KABUPATEN MUARA ENIM**



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar

Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

WAHYU NUGRAHA PRATAMA AP

11 2014 222

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Dr. Ir. Ktagus A. Roni, M.T

Ketua Prodi Teknik Sipil

Ir. Revisdah, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR

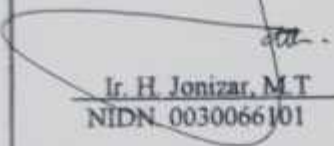
**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH
KECAMATAN EMPAT PETULAI DANGKU
KABUPATEN MUARA ENIM**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

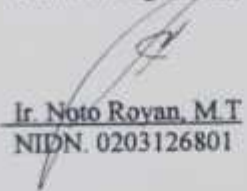
WAHYU NUGRAHA PRATAMA AP
NRP. 112014222

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


Pembimbing Pertama,


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

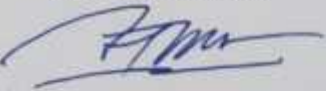
Pembimbing Kedua,


Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801

Dewan Penguji :


1. Ir. H. Matsyuri Ayat, M.T
NIDN. 0016025701

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


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

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

Program Studi Sipil

Ketua,


Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian ini tugas akhir yang berjudul "Analisa Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Empat Petulai Dangu Kabupaten Muara Enim" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam tugas akhir ini, dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Februari 2020



Wahyu Nugraha Pratama AP

NRP. 11.2014.222

MOTTO

**“ Kau harus mengubah dirimu sendiri, atau tak ada yang berubah
untukmu”**

Aku Persembahkan Karya Tulis Ini Untuk :

- *Bapak, Ibu Dan Adikku Tercinta, Yang Selalu Menyayangi, Membimbing, Mengarahkan, Mensupport Dan Yang Selalu Tak Henti – Hentinya Mendo'akan Keberhasilanku.*
- *Teman-Teman Seperjuangan Teknik Sipil UMPalembang Terkhususnya Angkatan 2014.*
- *Untuk Sahabat Seperjuangan Ul Amri, Braen, Bowo.*
- *Untuk Semua Orang Yang Selalu Bertanya “ Kapan Skripsimu Selesai!?” “*
- *Almamaterku Universitas Muhammadiyah Palembang.*

PRAKATA

Assalamualaikum, wr. wb

Dengan mengucapkan allhamdulillah puji dan syukur kita panjatkan kepada ALLAH SWT, yang mana telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Serta tak lupa pula kita panjatkan juga shalawat serta salam kepada junjungan kita, Nabi besar, Nabi Muhammad SAW, sahabat serta keluarganya dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dalam rangka mengakhiri studi pada jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam kesempatan ini penulis mencoba menghitung kebutuhan air bersih dengan judul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim”**.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak Ir. H . Jonizar, MT selaku dosen pembimbing I dan penulis ucapkan juga kepada Bapak Ir. Noto Royan, MT selaku pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang baik selamapenulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak DR.Abid Djazuli,SE,MM 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 Kepala Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh dosen prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Rekan-rekan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Orang tua saya, kakak-kakak dan serta keluarga yang telah memberikan do'a serta motivasi untuk mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman Satu Jurusan Sipil.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga Tugas Akhir ini menjadi lebih sempurna dan bermanfaat bagi semua pembacanya serta dapat dipergunakan sebaik mungkin lagi yang memerlukannya.

Wassalamualaikum, wr. Wb

Palembang,.....2020

Wahyu Nugraha Pratama AP
(112014222)

INTISARI

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat vital bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi. Untuk itu air harus tetap dilindungi agar dapat tetap bermanfaat bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Pemerintah pusat maupun daerah serta pihak swasta berupaya melalui penyediaan air bersih (PAM/PDAM) untuk mendistribusikan air bersih kepada masyarakat demi meningkatkan kesehatan masyarakat.

Pada penelitian ini peneliti memproyeksi kebutuhan air bersih 5 tahun mendatang. Metode yang digunakan adalah metode aritmatik dan metode geometrik.

Berdasarkan hasil perhitungan total kebutuhan dengan metode geometrik di tahun 2020 dengan jumlah kebutuhan air 30,603 liter/detik sampai tahun 2024 dengan jumlah kebutuhan air 32,24 liter/detik, sedangkan total kebutuhan dengan metode aritmatik di tahun 2020 dengan jumlah kebutuhan air 30,36 liter/detik sampai tahun 2024 dengan jumlah kebutuhan air 30,980 liter/detik.

Kata Kunci : kebutuhan air bersih, pertumbuhan penduduk

ABSTRACT

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

In this study, the researchers projected the need for clean water in the next 5 years. The method used is the arithmetic method and the geometric method.

Based on the calculation of the total needs by the geometric method in 2020 with the amount of water needs 30,603 liters / second until 2024 with the amount of water needs 32.24 liters / second, while the total needs with the arithmetic method in 2020 with the amount of water needs 30.36 liters / second until 2024 with the amount of water needs of 30,980 liters / second.

Keyword : *clean water needs, population growth*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKARTA	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Bagan Alur Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Air Bersih.....	5
2.2 Kebutuhan Air	6
2.3 Sumber Air.....	7
2.4 Standar Penyediaan Air Domestik.....	8
2.5 Standar penyediaan Air non Domestik.....	10

2.6 Kehilangan Air.....	11
2.7 Sistem Penyediaan Air Bersih	11
2.8 Tipe Pengaliran.....	12
2.9 Metode Pengukuran Debit	12
2.10 Unit / Instalasi Pengolahan Air Bersih	15
2.11 Hidran Umum	19
2.12 Bak Penampung (RESEVOIR).....	20
2.13 Sistem Pengoperasian dan Pemeliharaan Jaringan Air Bersih.	20
2.14 Persyaratan dalam Penyediaan Air bersih	21
2.14.1 Persyaratan Kualitatif.....	22
2.14.2 Persyaratan Kuantitatif.....	25
2.14.3 Syarat Kontinuitas	25
2.15 Sistem distribusi dan sistem pengaliran air bersih.....	26
2.15.1 Sistem distribusi air bersih	26
2.15.2 Sistem Pengaliran Air Bersih	28
2.15.3 Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih	29
2.16 Landasan Teori	30
2.16.1 Proyeksi Jumlah Penduduk.....	30
2.16.2 Kebutuhan Air.....	31
2.17 Dasar Perhitungan Air Bersih.....	37
2.18 Fluktuasi Pemakaian Air.....	38

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian	41
3.2 Alat Penelitian	41
3.3 Cara Penelitian.....	42
3.3.1 Lokasi Penelitian	42
3.3.2 Survei dan Pengkajian	44
3.4 Pengolahan Data	45
3.5 Pengkajian.....	45
3.6 Bagan Alir Analisa Data.....	46

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih	47
4.2. Proyeksi Penduduk	47
4.3 Kebutuhan Air Bersih	49
4.3.1. Kebutuhan Domestik	49
4.3.2. Kebutuhan Air Non Domestik	51
4.4 Total Kebutuhan Non Domestik	55
4.5 Rekapitulasi Total Kebutuhan Air Bersih Metode Geometrik dan Aritmatik	57
4.6 Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih	58
4.7 Pembahasan	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

62

LAMPIRAN PERHITUNGAN.....

LAMPIRAN GAMBAR.....

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Konsumsi Air Bersih Domestik	9
Tabel 2.2 Konsumsi Air Bersih Nondomestik	10
Tabel 2.3 Baku Mutu Air Bersih	23
Tabel 2.4 Evaluasi Kualitas Air.....	24
Tabel 2.5 Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jenis Kota dan Jumlah Penduduk	32
Tabel 2.6 Tingkat Kebutuhan Air Rumah Tangga	34
Tabel 2.7 Kebutuhan Air Domestik Kategori I, II, III, IV dan V.....	35
Tabel 2.8 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori I, II, III dan IV.....	35
Tabel 2.9 Kebutuhan Air Non Domestik Kategori V	36
Tabel 2.10 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Lain	36
Tabel 2.11 Kebutuhan Air Non Domestik Menurut Jumlah Penduduk	37
Tabel 2.12 Nilai Faktor Hari Maksimum Dan Faktor Jam Puncak.....	39
Tabel 2.13 Fluktuasi Pemakaian Air	40
Tabel 3.1 Kategori Wilayah.....	45
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Penduduk Dengan Metode Aritmatika	48
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Penduduk Dengan Metode Geometrik.....	49
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Metode Aritmatik	50

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Metode Geometrik.....	50
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Masjid	51
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Untuk Musholah	52
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Kesehatan	52
Tabel 4.8 Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Pendidikan Metode Aritmatik	53
Tabel 4.9 Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Pendidikan Metode Geometrik	54
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Kesehatan	54
Tabel 4.11 Total Kebutuhan Non Domestik Metode	55
Tabel 4.12 Total Kebutuhan Non Domestik Metode Geometrik	56
Tabel 4.13 Jumlah Total Kebutuhan Air bersih Metode Geometrik	57
Tabel 4.14 Jumlah Total Kebutuhan Air bersih Metode Aritmatik.....	58
Tabel 4.15 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-Rata Metode Geometrik	58
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-Rata Metode Aritmatik	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alur Penulisan	4
Gambar 3.1 Kalkulator	41
Gambar 3.2 Alat tulis	42
Gambar 3.3 Laptop	42
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	43
Gambar 3.1 Aliran Sungai	43
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Empat Petulai Dangku adalah sebuah kecamatan yang berlokasi di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, Indonesia. Kecamatan Empat Petulai Dangku bercirikan wilayah pedesaan yang terdiri dari 10 desa dengan jumlah penduduk yang mencapai 20.201 jiwa.

Desa-desa yang berada pada Kecamatan Empat Petulai Dangku merupakan salah satu lokasi yang dalam ketersediaan air bersihnya belum terpenuhi dengan baik. Pelayanan terhadap kebutuhan air bersih belum terpenuhi secara menyeluruh dan terpadu. Oleh sebab itu, masyarakat-masyarakat desa yang tercakup dalam Kecamatan Empat Petulai Dangku lebih memilih untuk menggunakan sumur galian atau sumur bor dan air sungai sebagai alternatif sumber air bersih dan sudah menjadi kebiasaan masyarakat yang tinggal di sekitar pinggiran sungai untuk memanfaatkan sumber air sungai secara langsung untuk kegiatan sehari-hari.

Pada saat musim kemarau panjang, warga mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih, hal ini disebabkan sumur galian penduduk mengalami kekeringan. Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya kuantitas air bersih dalam memenuhi kebutuhan masyarakat sehari-hari. Air sumur digunakan pada saat musim kemarau juga kurang sehat untuk dikonsumsi warga. Ketersediaan air bersih yang sulit dijangkau dapat menyebabkan tingkat produktifitas masyarakat menjadi menurun.

Maka dari itu, perlu adanya upaya yang dilakukan terhadap kebutuhan air bersih rumah tangga di seluruh desa-desa Kecamatan Empat Petulai Dangku agar kebutuhan masyarakat akan air bersih dapat terpenuhi dengan baik. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membuat strategi penyelesaian pemenuhan kebutuhan air bersih domestik yang tepat. Melalui strategi tersebut dimungkinkan dapat mengembangkan cakupan pelayanan PDAM dan meningkatkan kualitas pelayanan PDAM, sehingga ketersediaan air bersih tetap tersedia dengan baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui seberapa besar kebutuhan air bersih domestik maupun non domestik di Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim.

Sejalan dengan perumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya standar kehidupan maka kebutuhan air bersih juga semakin meningkat. Hal ini lah yang menjadi latar belakang dari penelitian yang berjudul “ **Analisa Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim**”.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merencanakan dan menghitung jumlah kebutuhan air bersih di Kecamatan Empat Petulai Dangku sampai dengan tahun 2024 berdasarkan proyeksi penduduk.

Sedangkan tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih di kecamatan tersebut serta memperkirakan kebutuhan air bersih sesuai dengan perkembangan jumlah penduduk di Kecamatan Empat Petulai Dangku menggunakan metode aritmatik dan metode geometrik.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang di atas dapat disusun rumusan masalah yang digunakan sebagai petunjuk dalam penulisan ini, rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

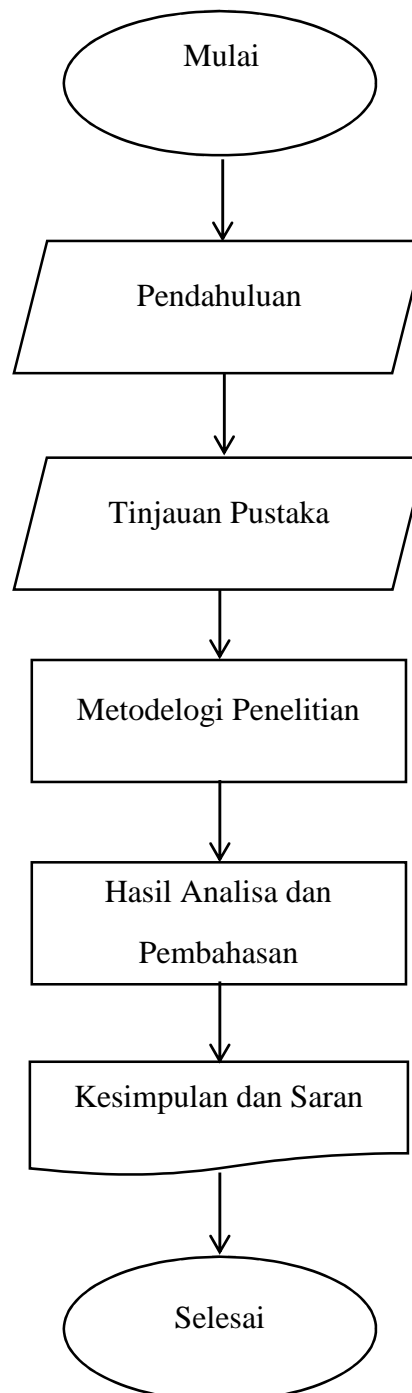
1. Berapa proyeksi pertumbuhan penduduk yang terjadi pada rentang 5 tahun kedepan?
2. Berapa besar kebutuhan air bersih domestik dan non domestik di Kecamatan Empat Petulai Dangku agar pelayanan air bersih dapat memenuhi semua kebutuhan air bersih disana?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Lokasi penelitian ini hanya di wilayah Kecamatan Empat Petulai Dangku.
2. Metode perhitungan proyeksi jumlah penduduk yang digunakan adalah metode geometrik dan metode aritmatik.
3. Menghitung kebutuhan pemakaian air untuk kebutuhan domestik dan non domestik khususnya di Kecamatan Empat Petulai Dangku.
4. Tidak menghitung jaringan pipa.

1.5 Bagan Alur Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alur Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Ayu Permatasari, Diyes, 2018. Analisa Kapasitas Kebutuhan air Bersih Di Kelurahan Srijaya Kecamatan Alang-Alang Lebar Kota Palembang.

Dirjen Cipta Karya Dinas PU, 2000. Kriteria Perencanaan Pemakaian Air Bersih.

Dwipa Nugraha, Radika, 2015. Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kelurahan 14 Ulu Palembang Dari Tahun 2014 – 2019.

Perencanaan Penyediaan Air Bersih.

Tersedia pada : <https://salmanisaleh.wordpress.com>