

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DUSUN III DESA TALANG DONOK KECAMATAN TOPOS
PROYEKSI 2028**

TUGAS AKHIR

Di Ajukan Kepada Penguji Tugas Akhir

*Program Studi Teknik Sipil Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh :

LOIS YOGA PRANATA

201711014

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK RAFLESIA

2023

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DUSUN III DESA TALANG DONOK KECAMATAN TOPOS
PROYEKSI 2028**

TUGAS AKHIR



Oleh :

LOIS YOGA PRANATA

201711014

**PROGRAM STUDI TEKNIK
SIPILPOLITEKNIK RAFLESIA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma

III (D3)Teknik Sipil dan Telah Diperiksa dan Disetujui

JUDUL : ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN
AIR BERSIH DUSUN III DESA TALANG DONOK
KECAMATAN TOPOS PROYEKSI 2028

NAMA : LOIS YOGA PRANATA

NPM : 201711014

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

JENJANG : DIPLOMA III

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

WILUJENG SRIWAHYUNI, ST., M.Eng
NIDN : 0208087101

RADEN GUNAWAN, ST.MT
NIDN : 0210057301

Mengetahui
Ketua Program Studi

TUGIMAN, ST. M.Pd
NIDN :0225227501

HALAMAN PENGESAHAN

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Penguji
Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil*

Politeknik Raflesia

JUDUL : ANALISIS KETERSEDIAAN DAN
KEBUTUHAN AIR BERSIH DUSUN III
DESA TALANG DONOK KECAMATAN
TOPOS PROYEKSI 2028

NAMA : LOIS YOGA PRANATA

NPM : 201711014

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

JENJANG : DIPLOMA III

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua :		1.
Anggota :		2.
Anggota :		3.

Curup, Agustus 2023

Mengetahui

Direktur

Ketua Program Studi

RADEN GUNAWAN, ST, MT
NIDN : 0210057303

TUGIMAN, ST, M.Pd
NIDN : 0225227501

SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa Tugas Akhir dengan judul : **“ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DUSUN III DESA TALANG DONOK KECAMATAN TOPOS PROYEKSI 2028”**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Teknik Sipil Politeknik Raflesia, merupakan karya asli saya dan sejauh saya ketahui bukanlah tiruan, jiplakan atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan di lingkungan Politeknik Raflesia maupun di Perguruan Tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Curup, Agustus
Yang menyatakan

LOIS YOGA PRANATA
NPM : 201711014

HALAMAN PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)

TUGAS AKHIR

NAMA : LOIS YOGA PRANATA

NPM : 201711014

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

JENJANG : DIPLOMA III

**JUDUL : ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN
AIR**

BERSIH DUSUN III DESA TALANG DONOK

KECAMATAN TOPOS PROYEKSI 2028

Tugas akhir ini telah direvisi, disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir dan diperkenankan untuk diperbanyak / dijilid.

No	Nama Tim Penguji	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan
1		Ketua		1.
2		Anggota		2.
3		Anggota		3.

MOTTO

- Hiasilah hidup kamu dengan sabar dan sholat
- Tidak ada kata menyerah untuk meraih mimpi
- Mereka Yang Tahu, Lakukanlah. Mereka Yang Paham,
Mengajarlah. (*Aristoteles*)
- Tiada kesuksesan yang dapat diraih tanpa adanya
usaha kerja keras dan doa

PERSEMBAHAN

Karena waktu adalah hal yang paling berharga didunia serta orang- orang yang telah mengorbankan waktu mereka atas kepentingan kitamerupakan orang-orang yang pantas mendapatkan rasa hormat, terima kasih yang tulus serta pahala yang melimpah dari Allah SWT. Tugas akhir ini adalah persembahkan saya kepada :

1. Tugas Akhir ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Ayahanda Pajar Aropi dan Ibunda Heda Pitri Nengsi. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana tugas akhir ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Aku selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orangtua ku.
2. Tugas Akhir ini saya dedikasikan untuk orang-orang yang sangat saya Banggakan. Terkadang, ketika saya kehilangan kepercayaan pada diri saya sendiri, kalian di sini untuk percaya pada saya. Terkadang, ketika semuanya salah, kalian tampak dekat dan memperbaiki semuanya, Trimakasih teman TEKNIK SIPIL 2020.
3. Ada beberapa perasaan yang menghangatkan hati saya: cinta, inspirasi dan syukur. Dan sungguh menakjubkan bagaimana kau memberi saya semua hal di atas dan pada akhirnya saya merasa sangat berterima kasih Serli Agnes Silvano.
4. Merampungkan tugas akhir jelas bukanlah momen mudah yang harus kujalani sebagai mahasiswa. Terima kasih ibuk Wilujeng Sriwahyuni,ST.,M,Eng. karena telah rela meluangkan waktu untuk membimbingku mewujudkan semuanya.

5. Dengan penuh kesabaran, Bapak Dosen selalu membimbingku yang gemar melakukan kesalahan. Meski sering terdengar berang, tapi dirimu selalu rajin mengingatkanku untuk ikut bimbingan.
6. Setiap pagi saya berterima kasih kepada Tuhan karena telah membantu saya. Setiap pagi saya berterima kasih pada diri saya karena menjadi diri saya sendiri. Setiap pagi saya berterima kasih kepada kalian karena telah mendukung saya dan bersama saya, apa pun yang terjadi. Tugas Akhir ini adalah persembahan saya untuk kalian semua.
7. Sahabatku Pejuang Kesuksesan, Terimakasih atas segala Semangat dan Kenangan yang telah kalian Ciptakan. *See You On Top !*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat.

Adapun tugas akhir ini penulis susun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Sipil di Politeknik Raflesia Rejang Lebong. Untuk itu kiranya para pembaca yang arif dan budiman dapat memaklumi atas kekurangan dan kelemahan yang ditemui dalam tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Raden Gunawan, ST, MT. Selaku Direktur Politeknik Raflesia.
2. Bapak Tugiman, ST, M.Pd. Selaku Kepala Prodi Teknik Sipil.
3. Ibu Hidayati, ST, M.TPd. Selaku Sekretaris Prodi Teknik Sipil.
4. Ibu Wilujeng Sriwahyuni, ST.,M.Eng. selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu serta memberi pengetahuan yang berkenan untuk meluangkan waktunya agar tugas akhir ini segera terselesaikan.

5. Bapak Raden Gunawan, ST, MT selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan arahan serta saran demi kemajuan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Teknik Sipil yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan dalam masa perkuliahan.
7. Staf Prodi Teknik Sipil yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan dengan iklas dengan ketulusan hati menjadi amal shalih dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Curup, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori.....	6
2.2 Kerangka pikir.....	15

BAB III METOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.....	18
----------------------------	----

3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	20
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data	21

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Lebong	26
4.2 Hasil Analisis Data dan Pembahasan	27
4.3 Aksesoris Pipa.....	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Konsumsi Pemakaian Air Bersih	9
Tabel 2.2 Kebutuhan Air Domestik	10
Tabel 2.3 Tabel Konsumsi Air Bersih di Perkotaan Indonesia Berdasarkan Kebutuhan Rumah Tangga.....	10
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Non Domestik	11
Tabel 4.1: Data Penduduk Dusun III Desa Talang Donok.....	28
Tabel 4.2: Data Pelanggan Air Bersih Dusun III Desa Talang Donok	28

DAFTAR GAMBAR`

Gambar 3.1 Peta Kabupaten Lebong.....	18
Gambar 3.2 Alur Penelitian	19
Gambar 4.1 Jaringan distribusi	27
Gambar 4.3.1 Water meter fungsi untuk mengukur besarnya aliran air yang mengalir dalam pipa	32
Gambar 4.3.2 Kran, berfungsi untuk.....	33

ABSTRAK

LOIS YOGA PRANATA, Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Bersih DusunIII Desa Talang Donok Kecamatan Topos Proyeksi 2028 (di bawah bimbingan Wilujeng Sriwahyuni, M.Eng. dan Raden Gunawan, ST.MT).

Air merupakan hal paling pokok dalam kehidupan sehari-hari, tanpa air makhluk hidup tidak akan bisa bertumbuh dan berkembang, untuk itu diperlukan sarana dan cara mengelola kebutuhan air bersih yang baik agar dapat digunakan dengan baik sesuai dengan jumlah pelanggan dan perkembangan jumlah penduduk. Seiring perkembangan zaman yang semakin maju dan semakin bertambahnya jumlah penduduk khususnya di Desa Talang Donok Kecamatan Topos Kabupaten Lebong membutuhkan pasokan air bersih yang cukup untuk semua masyarakatnya, Karena masih terjadi pelayanan yang belum optimal, diantaranya masih terjadi kekurangan air dan kemacetan pengaliran yang sering dijumpai air PAM mati atau sistem giliran dalam pengaliran. Masih cukup besar terjadinya kehilangan air atau terjadi kebocoran sehingga mengurangi tingkat pelayanan atau lokasi yang jauh dari pipa induk tidak teraliri, hal ini dapat disebabkan karena terjadi kebocoran atau kerusakan pipa atau karena kurang pemeliharaan dan perbaikan secara rutin atau berkala. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana manajemen pengelolaan air yang baik yang seharusnya dilakukan oleh PDAM Kabupaten Lebong. Menganalisis ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2028.

Mengetahui prediksi air bersih di Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2028 menurut pertambahan jumlah penduduk. Mengetahui total kebutuhan air bersih Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2023 - 2028 menurut pertambahan jumlah penduduk.

Jenis metode penelitian yang akan digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif penelitian yang menggunakan variabel secara apa adanya, didukung dengan data-data berupa angka yang di hasilkan dari keadaan sebenarnya.

Prediksi Jumlah Pelanggan PDAM Wilayah Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2028 adalah 42,75 Pelanggan. Berdasarkan hasil Analisa prediksi kebutuhan air bersih Pelanggan PDAM Wilayah Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2023 adalah 2.100 liter/detik. Dan Pada tahun 2028 adalah 2,565 liter/detik. Kehilangan air disebabkan oleh adanya kebocoran air pada pipa dan kehilangan air yang cukup besar $\pm 270,9$ liter/hari. Pipa yang retak akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, dan kerusakan pada Water Mater. Berdasarkan perhitungan tahun proyeksi kebutuhan air bersih Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2028 adalah sebesar 13,545liter/detik.

Kata Kunci : Analisis, Kebutuhan, Air, Bersih.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lebong adalah sebuah kabupaten yang terdapat di Provinsi Bengkulu, Indonesia. Luas wilayah Kabupaten Lebong adalah sebesar 192.424 Ha, dengan kedudukan geografis terletak pada posisi 105°-108° Bujur Timur dan 02°,65'-03°,60' Lintang Selatan, yang tersebar kedalam 12 kecamatan, di dalamnya terbagi sebanyak 100 desa dan kelurahan.

Kecamatan Topos memiliki wilayah seluas 344,28 Km² atau sekitar 20,67% dari seluruh luas Kabupaten Lebong yang terbagi kedalam 7 desa dan 1 kelurahan definitif. Ibukota Kecamatan Topos berjarak sekitar 40,9 Km dari ibukota Kabupaten Lebong dan 101,50 km dari Provinsi Bengkulu. (Bps, 2022).

Desa Talang Donok merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Topos, dengan luas wilayah 289 Ha, yang terdiri dari 3 dusun. Desa Talang Donok memiliki batas wilayah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Desa Talang Ulu
Sebelah Selatan	: Desa Tanjung
Sebelah Timur	: Desa Talang Donok II (dua)
Sebelah Barat	: Desa Talang Ratu

Masalah ketersediaan dan kebutuhan air bersih sendiri menjadi perhatian khusus bagi kebutuhan masyarakat khususnya masyarakat Desa Talang Donok.

Salah satu masalah pokoknya adalah kurang optimalnya sistem pelayanan dalam memenuhi kebutuhan air bersih terutama di Dusun III Talang Donok.

Air merupakan elemen bumi yang paling dibutuhkan untuk berlangsungnya kehidupan makhluk hidup di bumi, air juga merupakan zat kehidupan, dimana tidak satupun makhluk hidup di bumi ini yang tidak membutuhkan air, air yang dibutuhkan manusia ialah air bersih, dimana menurut peraturan menteri kesehatan R.I No. 416/MENKES/PER/IX/1990 persyaratan kualitas air bersih, air yang memenuhi syarat kesehatan ialah jernih, tidak berbau tidak berasa, tidak berwarna, tidak mengandung kuman dan zat-zat berbahaya. Air bersih merupakan kebutuhan pokok manusia, dimana kebutuhannya dari hari ke hari diraskan semakin meningkatkan sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan ketergantungan masyarakat dan juga pola hidup masyarakat terhadap air. Air bersih merupakan salah satu faktor penting bagi kesehatan manusia. Maka dari itu air bersih pun menjadi salah satu dari sekian banyak kebutuhan yang sangat diprioritaskan bagi seluruh makhluk hidup.

Bagi manusia, air bersih berperan penting dalam berbagai macam bentuk kegiatan sehari hari dalam kebutuhan rumah tangga saja misalnya, air bersih banyak digunakan untuk keperluan mencuci, memasak, minum serta keperluan mandi cuci dan lain sebagainya.

Berdasarkan berbagai kebutuhan itulah maka dilakukan usaha-usaha guna memenuhi kebutuhan air bersih yang dapat digunakan masyarakat luas. Dalam Perpres Nomor 33 tahun 2011 tentang kebijakan nasional pengelolaan sumber daya

air disebutklan bahwa dalam pemenuhan air tersebut manusia melakukan berbagai upaya untuk mendapatkannya dan usaha pemenuhan kebutuhan air bersih untuk masyarakat tidak akan terlepas dari proses penyediaan atau produksi air bersih, analisa dari kebutuhan tiap-tiap daerah yang akan disalurkan air bersih hingga perhitungan dimensi pipa penyalur serta jaringan pipa distribusi yang menjadi media pendistribusian air bersih masyarakat.

Penyediaan air bersih sendiri merupakan suatu kegiatan menyediakan air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat dan bersih. UU RI Nomor 11 tahun 1974 tentang pengairan menjelaskan bahwa pendistribusian air bersih melalui sistem perpipaan dari bangunan bagi.

Seiring perkembangan zaman yang semakin maju dan semakin bertambahnya jumlah penduduk di dunia secara khususnya di daerah kecamatan topos maka ketersediaan air bersih merupakan salah satu objek kepentingan yang harus diutamakan, masih terjadi pelayanan yang belum optimal, diantaranya masih terjadi kekurangan pengaliran air kepada penduduk atau terjadi kemacetan pengaliran yang sering dijumpai air PAM mati atau sistem giliran dalam pengaliran. masih cukup besar terjadinya kehilangan air atau terjadi kebocoran sehingga mengurangi tingkat pelayanan atau lokasi yang jauh dari pipa induk tidak teraliri, hal ini dapat disebabkan karena terjadi kebocoran atau kerusakan pipa atau karena kurang pemeliharaan dan perbaikan secara rutin atau berkala belum adanya manajemen pengelolaan air yang baik yang seharusnya dilakukan oleh PDAM Kabupaten Lebong. dalam hal ini Desa Talang Donok Kecamatan Topos merupakan wilayah

yang berdekatan dengan pusat kabupaten Lebong membutuhkan pasokan air bersih yang cukup untuk semua masyarakatnya.

Sesuai dengan hal yang di atas, maka dalam tugas akhir ini penulis membahas dan menganalisa tentang penyediaan air bersih di Desa Talang Donok Kecamatan Topos kabupaten Lebong.

Proyeksi pertambahan jumlah penduduk, atas dasar pemikiran itulah maka judul laporan tugas akhir ini adalah “ Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih Dusun III di Desa Talang Donok Kecamatan Topos Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu Proyeksi 2028”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada adalah :

1. Masih terjadi pelayanan yang belum optimal, diantaranya masih terjadi kekurangan pengaliran air kepada penduduk atau terjadi kemacetan pengaliran yang sering dijumpai air PAM mati atau sistem giliran dalam pengaliran.
2. Masih cukup besar terjadinya kehilangan air atau terjadi kebocoran sehingga mengurangi tingkat pelayanan atau lokasi yang jauh dari pipa induk tidak teraliri, hal ini dapat disebabkan karena terjadi kebocoran atau kerusakan pipa atau karena kurang pemeliharaan dan perbaikan secara rutin atau berkala.
3. Belum adanya manajemen pengelolaan air yang baik yang seharusnya dilakukan oleh PDAM Kabupaten Lebong.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos Proyeksi 2028” penulis hanya membahas dan melakukan penelitian berdasarkan sumber data dan observasi ke instansi PDAM Lebong. Mengingat luasnya cakupan wilayah pelayanan PDAM Lebong Maka penulis mengambil sampel wilayah studi yaitu khusus pada Pengelolaan air bersih oleh pihak PDAM Lebong khususnya di wilayah Desa Talang Donok Kecamatan Topos.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengelolaan Sarana Air Bersih oleh PDAM Lebong khususnya di Wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2023 - 2028 ?
2. Berapa jumlah prediksi kebutuhan pelanggan PDAM di Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2023 - 2028 ?

1.5 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2028.
2. Mengetahui prediksi air bersih di Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2028 menurut pertambahan jumlah penduduk.

3. Mengetahui total kebutuhan air bersih Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada tahun 2023 - 2028 menurut pertambahan jumlah penduduk.

1.6 Kegunaan penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, penelitian ini diharapkam mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui ketersediaan air bersih Dusun III di Desa Talang Donok Kecamatan Topos untuk lima tahun kedepan.
2. Bisa mengetahui kebutuhan air bersih dipelayanan PDAM Lebong tahun 2023 hingga tahun 2028.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Penyediaan Air

Dalam sistem penyediaan air bersih dapat dilihat dari sudut bentuk dan tekniknya, dibedakan menjadi 2 macam sistem antara lain :

1. Penyediaan air minum individual (*Individual Water Supply System*)

Penyediaan air minum individual (*Individual Water Supply System*) adalah sistem penggunaan individual dan untuk pelayanan terbatas. Seperti sumur yang digunakan dalam rumah tangga.

2. Penyediaan air minum komunitas (*Public Water Supply System*).

Penyediaan air minum komunitas/perkotaan (*Public Water Supply System*) adalah suatu sistem komunitas, dan untuk pelayanan yang menyeluruh baik untuk keperluan domestik, perkotaan maupun industri. Sistem pada umumnya merupakan sistem yang mempunyai kelengkapan komponen yang menyeluruh dan kadang sangat kompleks, baik dilihat dari sudut teknik maupun sifat pelayanannya, mungkin merupakan sistem yang mempergunakan satu atau lebih sumber dalam melayani satu atau beberapa komunitas dengan pelayanan yang berbedapula (Terence J, Mc Ghee, 1991).

2.1.2 Proyeksi Jumlah Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk adalah menentukan perkiraan jumlah penduduk pada Beberapa tahun yang akan datang sesuai dengan periode perencanaan yang diinginkan.

1. Metode Geometrik

Proyeksi penduduk dengan *metode geometrik* menggunakan asumsi bahwa jumlah penduduk akan bertambah secara *geometric*. Laju pertumbuhan penduduk (*rate of growth*) dianggap sama untuk setiap tahun.

2.1.3 Kebutuhan Air Bersih

Pada umumnya kebutuhan air untuk berbagai macam tujuan dapat dibagi dalam :

1. Kebutuhan domestik, adalah kebutuhan air bersih untuk pemenuhan kegiatan sehari hari atau rumah tangga seperti: untuk minum, memasak, kesehatan individu.
2. Kebutuhan Non-domestik, adalah kebutuhan air bersih yang digunakan untuk beberapa kegiatan, seperti : untuk masjid, sekolah, puskesmas.
 - a. Kebutuhan institusional

Adalah kebutuhan air bersih untuk kegiatan perkantoran dan tempat pendidikan atau sekolah.
 - b. Kebutuhan komersial dan industri

Adalah kebutuhan air bersih untuk kegiatan hotel, pasar, perkantoran, pertokoan, restoran. Sedangkan kebutuhan air bersih untuk industri biasanya

digunakan untuk air pendingin, air pada boiler untuk pemanas, bahan baku proses.

c. Kebutuhan fasilitas umum

Adalah kebutuhan air bersih untuk kegiatan tempat ibadah, rekreasi, terminal. Menurut Winarno (1986), jumlah penduduk kebutuhan air bersih/air minum yang harus dipenuhi agar dapat mencapai syarat kesehatan adalah sebesar 86,4 lt/orang/hari. Kebutuhan tersebut merupakan standar minimal untuk mencukupi kebutuhan kesehatan. Juga dikatakan bahwa jumlah kebutuhan air bersih/air minum untuk berbagai jenis kota sangat erat kaitannya dengan jumlah penduduk perkotaan. Departemen Pekerjaan Umum (Petunjuk Teknis Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Perkotaan, 1998) disebutkan bahwa standar kebutuhan air bersih perorang berbeda menurut kategori kota dan jumlah penduduk dimana mereka berada. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2. 1 Jenis Konsumsi Pemakaian Air Bersih

JENIS PEMAKAIAN AIR		KETERANGAN
DOMESTIK	Domestik	Untuk keperluan rumah tangga misalnya untuk minum, masak, mandi, cuci, pakaian, untuk keperluan sanitasi, mencuci kendaraan, untuk menyiram tanaman/ halaman rumah, dan lain-lain.
	Domestik dan Pertokoan Kecil	Untuk keperluan rumah tangga dan pertokoan kecil, rumah toko,dll.
KEPERLUAN	Institusional	Untuk keperluan kantor pemerintah, fasilitas umum, rumah sakit, sekolah, dan lain-lain.
UMUM	Keperluan Umum	Untuk penyiram jalan, taman umum/kota, toilet umum, pemadam kebakaran, dan lain-lain.
KOMERSIAL		Untuk bangunan perkotaan swasta, hotel, keperluan wisata, daerah pertokoan, pasar, restoran, bioskop, supermarket, dan lain-lain.
INDUSTRI		Untuk keperluan Industri, Pabrik,dll.
LAIN-LAIN		Untuk keperluan pelabuhan dan untuk keperluan mendadak/darurat untuk suplai ke daerah lain.

Sumber : *Water Suply Engineering, JICA, 1990*

Tabel 2. 2 Kebutuhan Air Domestik

N O.	URAIAN	KATEGORI KOTA BERDASARKAN				
		METRO	BESAR	SEDANG	KECIL	DESA
1.	Konsumsi Unit Sambungan	190	170	150	130	30
2.	Konsumsi Unit Hidaran Umum	30	30	30	30	30
3.	Kehilangan Air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
4.	Jumlah Jiwa/SR	5	5	6	6	10
5.	Jumlah Jiwa/HU	100	100	100	100-200	200
6.	Volume Reservoir (%)	20	20	20	20	20
7.	SR : HU	50:50	50:50	80:20	70:30	70:30

Sumber : Dirjen Cipta Karya, 1997

Tabel 2. 3 Tabel Konsumsi Air Bersih di Perkotaan Indonesia Berdasarkan Kebutuhan Rumah Tangga

No.	Keperluan	Konsumsi (lt/orang/hari)
1.	Mandi, cuci, kakus	12,0
2.	Minum	2,0
3.	Cuci pakaian	10,7
4.	Kebersihan rumah	31,4
5.	Taman	11,8
6.	Cuci kendaraan	21,1

7.	Wudhu	6,2
8.	Lain-lain	21,7
Jumlah		126,9

Sumber : DPU dirjen cipta karya, 1996

Tabel 2. 4 Kebutuhan Air Non Domestik

No.	Sarana dan Prasarana	Unit Kebutuhan Konsumsi Air (lt/detik)
1.	Masjid	30 untuk 100 orang
2.	Gereja	10 untuk 100 orang
3.	Toko	10 untuk 20 orang
4.	Pasar	10 untuk 20 orang
5.	Hotel	25 untuk 300 tempat tidur
6.	Rumah Makan	2000 untuk 1 rumah makan
7.	Industri	2000 untuk 1 industri
8.	Rumah Sakit	240 untuk 300 orang
9.	Puskesmas	25 untuk 10 orang
10.	Apotek	10 untuk 20 orang
11.	Sekolah	25 untuk 250 orang
12.	Kantor	30 untuk 25 orang
13.	Bioskop	25 untuk 200 tempat

Sumber : DPU dirjen cipta karya, 1996

2.1.4 Perkiraan Kebutuhan Air Bersih

Untuk memenuhi target *Millenium Development Goals* (MDG) menurunkan separuh proporsi penduduk tanpa akses terhadap sumber air minum yang aman dan berkelanjutan. Maka pedoman yang perlu diketahui selain proyeksi jumlah penduduk dalam memprediksi jumlah kebutuhan air bersih adalah :

1. Tingkat pelayanan masyarakat Cakupan pelayanan air bersih kepada masyarakat pada umumnya tingkat nasional adalah 80% dari jumlah penduduk.
2. Pelayanan Sambungan Langsung/Rumah Jumlah penduduk yang mendapatkan air bersih memenuhi sambunganrumah.
3. Sambungan Tak Langsung atau Sambungan Bak Umum Sambungan tak langsung atau sambungan bak umum adalah sambungan untuk melayani penduduk tidak mampu dimana sebuah bak umum dapat melayani kurang lebih 100 jiwa atau sekitar 20 keluarga. Jumlah penduduk yang mendapatkan air bersih melalui sambungan tak langsung atau bak umum.
4. Konsumsi Air Bersih
Konsumsi kebutuhan air bersih sesuai dengan Kriteria Perencanaan Dirjen Cipta Karya Dinas PU, 2002 diasumsikan sebagai berikut :
 - a. Konsumsi air bersih untuk sambungan rumah/sambungan langsung sebanyak 100 lt/orang/hari.
 - b. Konsumsi air bersih untuk sambungan tak langsung / bak

umum masyarakat kurang mampu sebanyak 30 lt/orang/hari.

- c. Konsumsi air bersih non rumah tangga ditentukan sebesar 15% dari jumlah pemakaian air untuk sambungan rumah dan bak umum dapat didefinisikan.

5. Kosumsi Air Bersih

Konsumsi kebutuhan air bersih sesuai dengan Kriteria Perencanaan Dirjen Cipta Karya Dinas PU, 2002 diasumsikan sebagai berikut :

- a. Konsumsi air bersih untuk sambungan rumah/sambungan langsung sebanyak 100 lt/orang/hari.
- b. Konsumsi air bersih untuk sambungan tak langsung / bak umum masyarakat kurang mampu sebanyak 30 lt/orang/hari.
- c. Konsumsi air bersih non rumah tangga ditentukan sebesar 15% dari jumlah pemakaian air untuk sambungan rumah dan bak umum dapat didefinisikan.

6. Kehilangan Air

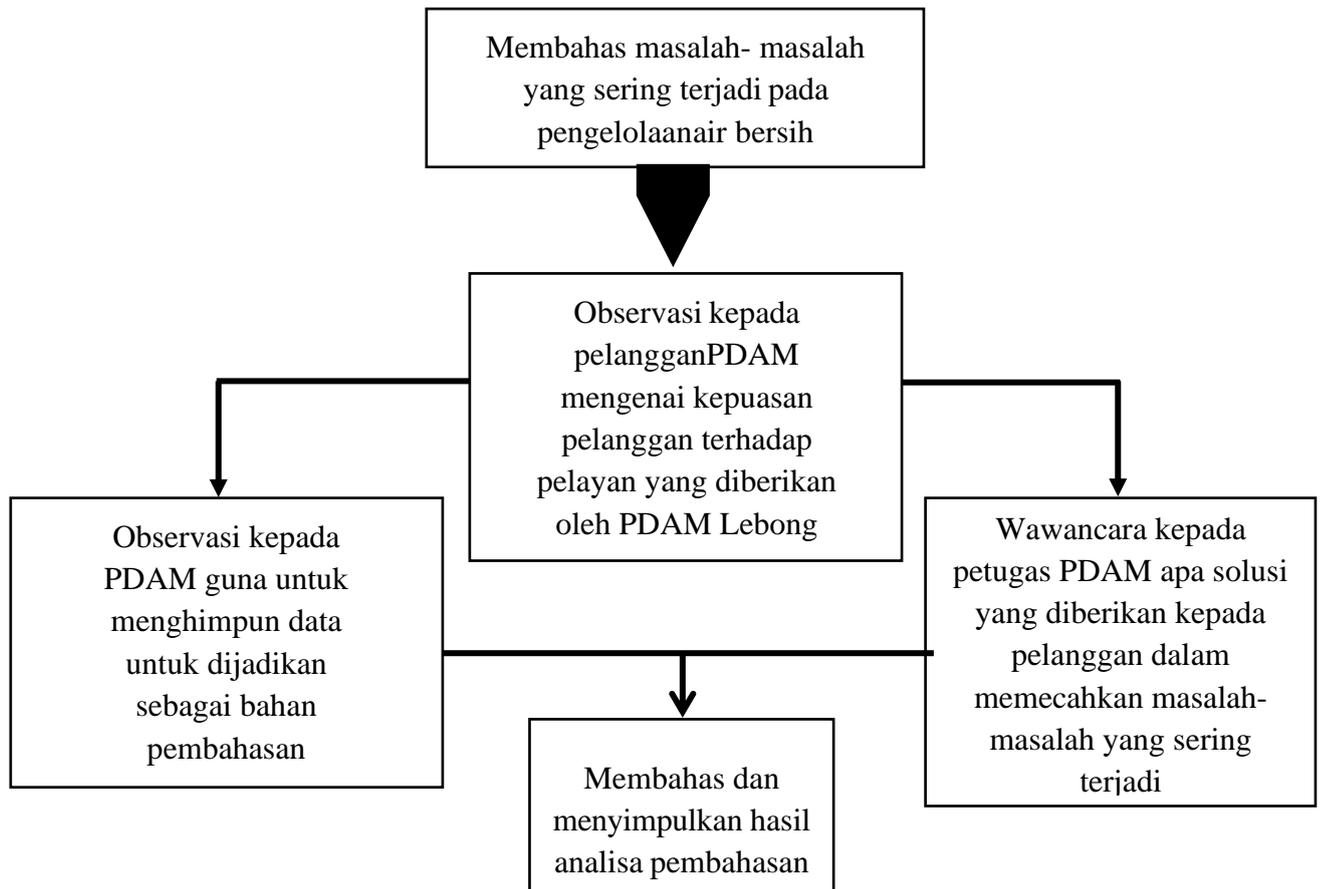
Kehilangan air diasumsikan sebesar 20% dari total kebutuhan air bersih, perkiraan kehilangan jumlah air ini disebabkan adanya sambungan pipa yang bocor, pipa yang retak dan akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, kerusakan water meter, dan lain – lain.

2.2 Kerangka Pikir

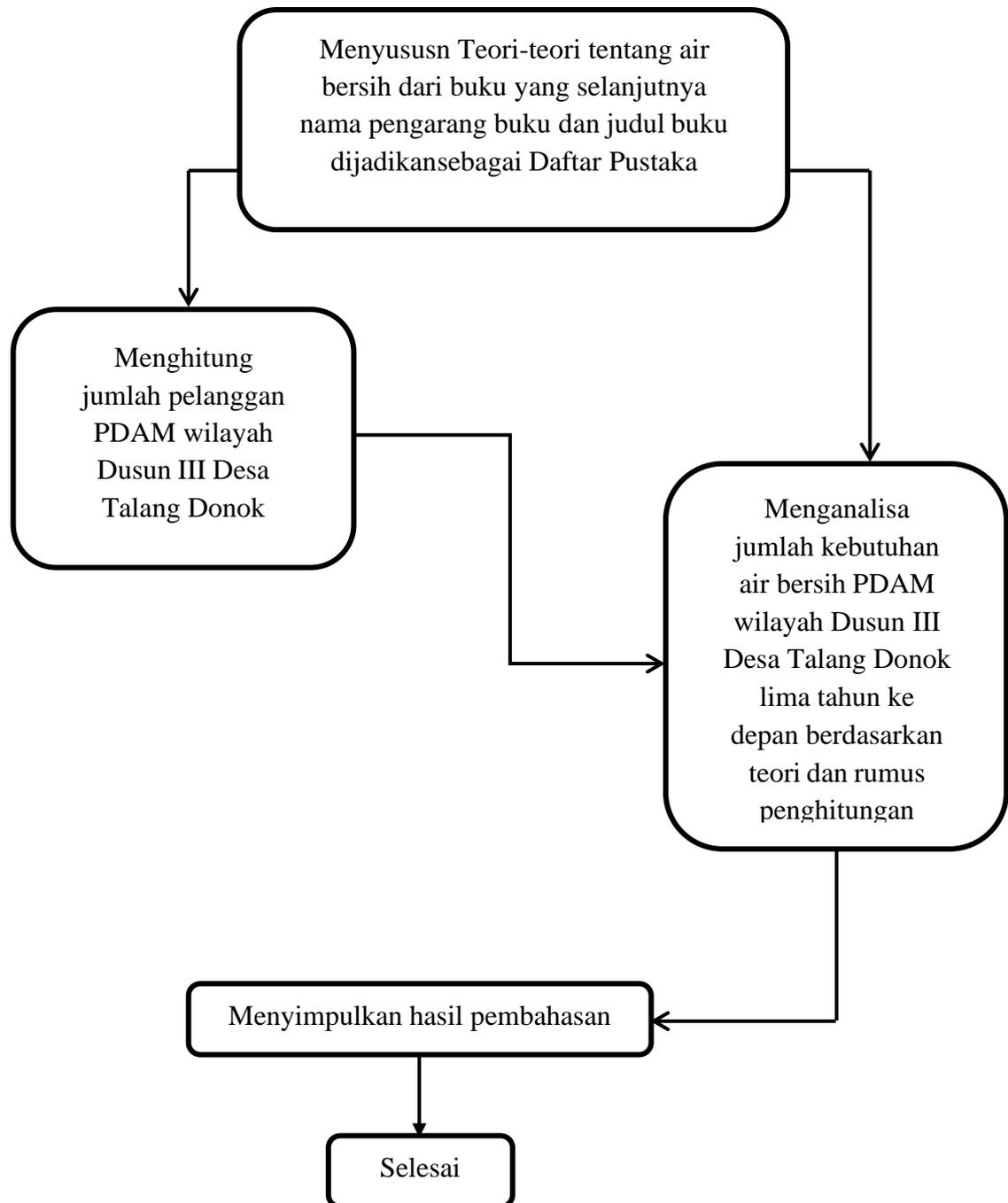
1. Proyeksi jumlah penduduk adalah menentukan perkiraan jumlah penduduk pada beberapa tahun yang akan datang sesuai dengan periode perencanaan yang diinginkan, (Metode Geometrik).
2. Memprediksi dan menjalani jumlah kebutuhan air bersih konsumen dengan periode yang diinginkan untuk memenuhi kebutuhan setiap hari seperti : untuk minum, memasak, kesehatan individu (mandi cuci dan sebagainya, menyiram tanaman, halaman).

Dalam Penulisan karya ilmiah (Tugas Akhir) yang berjudul “Analisa Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Bersih Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos Proyeksi 2028” ada beberapa tahap, untuk lebih jelasnya disajikan dalam bagan di bawah ini.

a. Tahap Observasi



b. Tahap Pembahasan data



BAB III

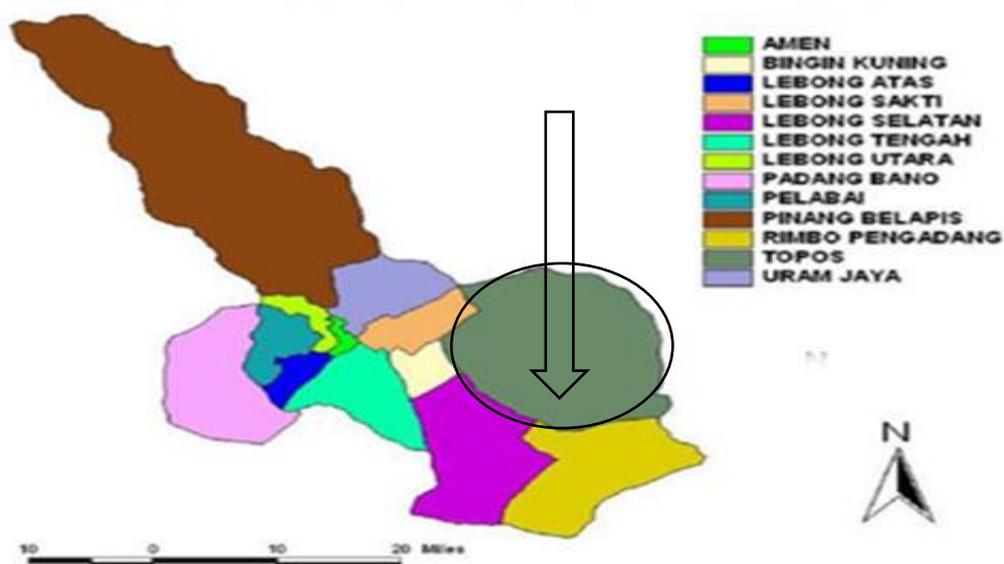
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode adalah suatu cara yang dilakukan dalam suatu studi (penelitian). Jenis metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif penelitian yang menggunakan variabel secara apa adanya, didukung dengan data-data berupa angka yang dihasilkan dari keadaan sebenarnya. Penelitian ini akan diuraikan beberapa aspek yang berkaitan dengan metode penelitian yang akan digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini. Beberapa aspek tersebut meliputi: Objek Penelitian, Alur Penelitian, Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, dan Teknik Analisa Data.

3.1.1 Lokasi

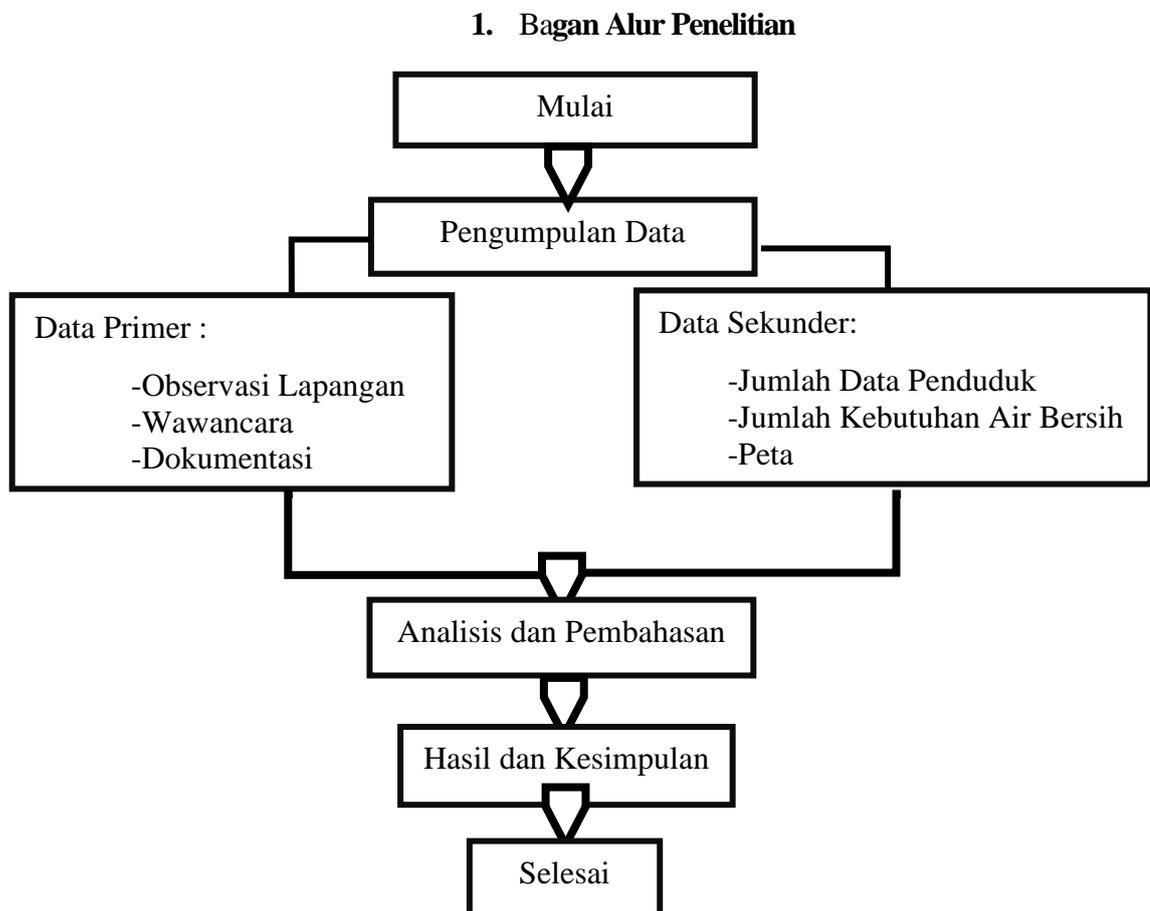
Lokasi penelitian pada Kecamatan Topos dan PDAM Desa Talang Donok di Kabupaten Lebong



Gambar 3.1 Peta Kabupaten Lebong

3.1.2 Alur Penelitian

Tahapan-tahapan pada penelitian ini memiliki urutan waktu dan jadwal. Dengan demikian penelitian ini dapat diselesaikan secara sistematis dan mendapat hasil yang valid serta sesuai dengan tujuan yang diharapkan, adapun alur penelitian ini dapat dilihat di tabel berikut:



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.2 Definisi Oprasional Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini penulis membahas tentang bagaimana pengelolaan air bersih PDAM Lebong wilayah Kecamatan Topos dan berkaitan dengan hal itu dalam penelitian ini maka penulis akan membahas beberapa hal antara lain:

1. Meninjau sistem pengelolaan air bersih PDAM di wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos.
2. Menghitung jumlah kebutuhan air bersih di wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos.
3. Memprediksi berapa jumlah kebutuhan air bersih dan jumlah pelanggan PDAM pada wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos pada 5 tahun kedepan.
4. Menguraikan sistem dan proses Distribusi Air Bersih dari PDAM Ke penduduk di Dusun III Desa Talang Donok.

3.3 populasi dan Sampel Penelitian

3.1.3 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos yang berjumlah 177 pelanggan Aktif yang terdiri dari 56 KK (Kepala Keluarga).

3.1.4 Sampel

Penarikan sampel dari penelitian ini menggunakan teknik *Clusster Random Sampling*. Dimana teknik *Clusster Random Sampling* adalah jenis populasi yang

membagi wilayah menjadi beberapa daerah, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah wilayah Dusun III Desa Talang Donok KECAMATAN TOPOS yang memiliki Pelanggan PDAM berjumlah 177 pada tahun 2023.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data merupakan tahap untuk penyelesaian suatu masalah secara ilmiah setelah bahan untuk Prediksi kebutuhan air bersih pada PDAM wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos didapat, ini tahap awal sebelum menganalisa Prediksi Kebutuhan Air Bersih Wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos 5 Tahun Ke depan tersebut. Hal itu tentunya didasari oleh dasar teori dan rumus-rumus dalam analisa prediksi.

Ada beberapa teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan, yakni sebagai berikut :

1. Primer

Data yang diperoleh dari objek penelitian secara langsung, seperti peninjauan data jumlah penduduk Desa Talang Donok dan kebutuhan air bersih wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos 5 tahun terakhir yang akan dijadikan sebagai pedoman dalam menganalisa prediksi kebutuhan air bersih.

2. Skunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui objek lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitiannya, melainkan dari buku Panduan Peraturan PDAM, Buku Panduan Teknis Sarana Air Bersih,

Lebong dalam angka, atau internet yang berhubungan dengan Teknik Sipil dan layak untuk dijadikan sebagai bahan penelitian.

3. Metode Interview (Wawancara)

Metode ini digunakan untuk mengetahui apa saja permasalahan yang muncul ditempat penelitian, serta berguna untuk mencari informasi penting lainnya yang dibutuhkan untuk penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

Pada tahap ini mengolah data atau menganalisis data dilakukan dengan menghitung data yang telah tersedia dengan menggunakan rumus yang sesuai. Hasil dari pengolahan data akan kembali digunakan untuk menganalisis yang lainnya dan berlanjut seterusnya sampai mendapatkan hasil akhir. Adapun rumus- rumus yang digunakan untuk pengolahan data sebagai berikut :

1. Proyeksi penduduk dengan metode geometrik menggunakan asumsi bahwa jumlah penduduk akan bertambah secara geometric. Laju pertumbuhan penduduk (rate of growth) dianggap sama untuk setiap tahun. Adapun rumus –rumus yang digunakan pada metode geometrik :

Dengan:

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

P_n = Jumlah penduduk pada tahun ke n proyeksi

P_0 = Jumlah penduduk pada tahun dasar

r = Laju pertumbuhan penduduk(%)

n = Selisih waktu (tahun)

2. Kebutuhan air bersih dapat diprediksi, memperediksi jumlah kebutuhan air bersih ada tiga cara :

Dengan :

kebutuhan air bersih (Q_{md}) $Q_{md} = P_n \times q \times f_{md}$

Kebutuhan total air bersih (Q_t)

$Q_t = Q_{md} \times 100/80$ (faktor kehilangan air 20%) Keterangan :

Q_{md} = kebutuhan air bersih

P_n = jumlah penduduk tahun n

q = kebutuhan air p

f_{md} = faktor hari maksimum (1,05 – 1,15)

Q_t = kebutuhan air total

3. Pelayanan Sambungan Langsung / Rumah

Jumlah penduduk yang mendapatkan air bersih memenuhi sambungan rumah adalah :

Dengan :

$S_I = 80\% \times C_p$

S_I = Konsumsi air dengan sambungan langsung (lt/detik)

C_p = Cakupan Pelayanan air bersih (lt/detik)

4. Konsumsi air bersih non rumah tangga ditentukan sebesar 15% dari jumlah pemakaian air untuk sambungan rumah dan bak umum dapat didefinisikan dengan rumus sebagai berikut :

Dengan :

$$K_n = 15\% \times (S_I + S_b)$$

K_n = Konsumsi air untuk non rumah tangga (lt/detik)

S_I = Konsumsi air dengan sambungan rumah (lt/detik)

S_b = Konsumsi air bak umum (lt/detik)

5. Kehilangan Air

Kehilangan air diasumsikan sebesar 20% dari total kebutuhan air bersih, perkiraan kehilangan jumlah air ini disebabkan adanya sambungan pipa yang bocor, pipa yang retak dan akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, pencucian pipa, kerusakan water meter, pelimpah air di menara air dan lain – lain, dengan rumus :

$$L_o = 20\% \times S_r \text{ dengan :}$$

L_o = Kehilangan air (lt/detik)

S_r = Jumlah total kebutuhan air bersih (lt/detik)

6. Tingkat Pelayanan Masyarakat

Cakupan pelayanan air bersih kepada masyarakat rata – rata tingkat nasional adalah 80% dari jumlah penduduk

Dengan :

$$C_p = 80\% \times P_n$$

C_p = Cakupan Pelayanan air bersih (lt/detik)

P_n = Jumlah Penduduk pada tahun n proyeksi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

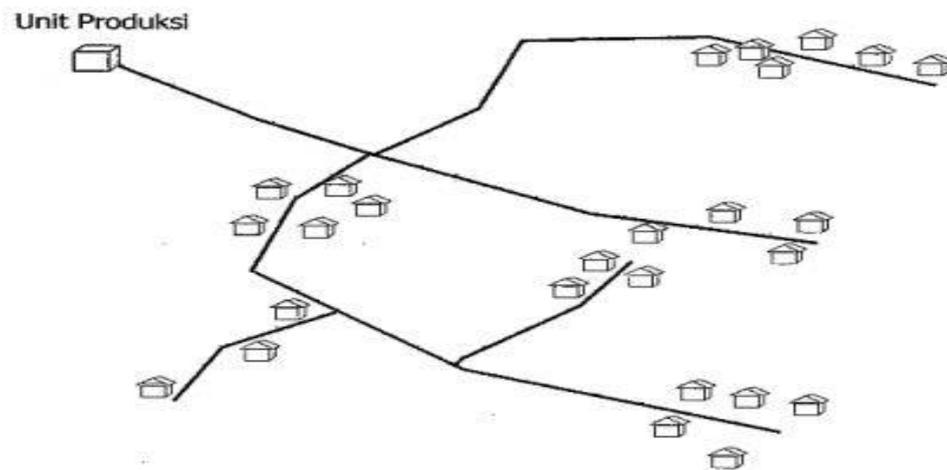
4.1 Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Lebong

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Lebong merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak di bidang pendistribusian air bersih untuk masyarakat Lebong. Air bersih yang telah diolah kemudian didistribusikan ke masyarakat, seperti wilayah Dusun III Desa Talang Donok Kecamatan Topos yang saat ini menggunakan layanan air bersih berjumlah 35 pelanggan yang terdiri dari 177 jiwa dan 56 KK (Kepala Keluarga). Pelanggan air bersih PDAM wilayah Desa Talang Donok khususnya Dusun III setiap tahun mengalami perubahan baik peningkatan maupun penurunan, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi menurun dan meningkatnya jumlah pelanggan PDAM, salah satunya adalah sistem distribusi air bersih PDAM tersebut dan manajemen PDAM.

4.1.1 Proses Sistem Distribusi Air bersih

Sistem Distribusi Air bersih PDAM Lebong diolah dari sumber air baku mata air tik seut baru yang terletak di Desa Rimbo Pengadang Kecamatan Rimbo Pengadang. Sumber air baku mata air tik seut baru ditampung dalam Bak Penangkap Air (Intake). Air baku yang sudah menjadi air bersih selanjutnya dialirkan ke Reservoir dan bak penampung lalu didistribusikan ke masyarakat. Untuk lebih jelasnya

disajikan dalam Gambar 4.1 di bawah ini



Gambar 4.1 Jaringan distribusi

4.2 Hasil Analisis Data Dan Pembahasan

4.2.1 Perhitungan Jumlah Penduduk

Dari hasil wawancara kita mengetahui bahwa Jumlah kepala keluarga di Dusun III Desa Talang Donok sebanyak 56 kepala keluarga dan jumlah penduduk disana 177 jiwa angka pertumbuhan penduduk 4% ,dengan kebutuhan air bak penampungan 720 m³ dari analisa yang kita dapat.



12 m

Tabel 4.1: Data Penduduk Dusun III Desa Talang Donok

No	Tahun	Penduduk(jiwa)	Pertambahan(jiwa)	Presentase(%)
1.	2019	150	-	-
2.	2020	155	5	3,23%
3.	2021	160	5	3,13%
4.	2022	162	2	1,23%
5.	2023	177	15	8,47%
Jumlah			27	16,06%

Sumber : Perangkat Desa Talang Donok

Untuk data penggunaan air bersih di Dusun III, Desa Talang Donok dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2: Data Pelanggan Air Bersih Dusun III Desa Talang Donok.

NO.	Jenis Pelanggan	Jumlah
1.	SR(Sambungan Rumah)	35

Sumber : PDAM, Lebong

4.2.2 Prediksi Kebutuhan Air Bersih Wilayah Dusun III Tahun 2028 Yang Akan Datang

Berdasarkan tahun proyeksi Dalam memprediksi kebutuhan air bersih pada tahun yang akan datang (2028) Penulis memilih empat cara, diantaranya:

1. (Cara ini mengacu pada jumlah penduduk yang paling besarpada tahun perkiraan.)
2. Berdasarkan jumlah perkiraan sambungan rumah (Pelanggan).
3. Tingkat Layanan Masyarakat.

4. Kehilangan Air.

Dari empat cara memprediksi kebutuhan air tersebut akan dianalisis satu per satu, maka dapat diketahui cara mana yang perkiraannya lebih besar.

1. Tahun Proyeksi

Standar kelayakan kebutuhan air bersih adalah 49,5 liter/kapita/hari. Badan dunia UNESCO sendiri pada tahun 2002 telah menetapkan hak dasar manusia atas air yaitu sebesar 60 ltr/org/hari , Jika di asumsikan komsumsi air bersih untuk kebutuhan penduduk sebesar 60 liter/orang/hari. Rumus di bawah ini telah dilampirkan dan dijelaskan di BAB II Tinjauan Pustaka. Tahun rencana 2023.

Proyeksi Jumlah Penduduk 2028 (Metode Geometrik)

$$\begin{aligned}
 P_n &= P_o (1 + r)^n \\
 &= 177 (1 + 0,04)^5 \\
 &= 177 (1,04)^5 \\
 &= 215 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Total Kebutuhan air bersih pada tahun 2028 ,

$$Q_{md} = P_n \times q \times f_{md}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{md} &= 215 \times 60 \text{ liter/orang/hari} \times 1,05 \\
 &= 13,545 \text{ liter/hari}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan berdasarkan tahun proyeksi Dusun III Desa Talang Donok sebesar 13,545 liter/hari pada tahun 2028.

2. Sambungan Rumah

Prediksi kebutuhan air bersih pada tahun 2028 dihitung dengan mengacu pada hasil prediksi penambahan masing-masing jenis pelanggan. Perhitungan tersebut dihitung dengan asumsi setiap perubahan data / selisih dianggap selalu positif. Berdasarkan prediksi masing-masing variabel pelanggan :

1. Pelanggan Domestik (SI)

$$\begin{aligned}
 SI &= SR \times \text{liter/hari} \\
 &= 35SR \\
 &= 35 \times 60 \text{ liter/hari} \\
 &= 2.100 \text{ liter/hari}
 \end{aligned}$$

2. Kehilangan air (Lo)

Berdasarkan hasil observasi kepada masyarakat, salah satu penyebab berkurangnya jumlah pelanggan PDAM adalah air sering macet, kemacetan aliran air disebabkan oleh kebocoran air pada Pipa Dinas, hal tersebut membuat pelanggan beralih ke sarana air bersih lain seperti sumur. Dan pelanggan PDAM menjadi berkurang.

Kehilangan air diasumsikan sebesar 20% dari total kebutuhan air bersih, perkiraan kehilangan jumlah air ini disebabkan adanya sambungan pipa yang bocor, pipa yang retak dan akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, pencucian pipa, kerusakan water meter, pelimpah air di menara air dan lain-lain, dengan rumus:

$$\begin{aligned} L_o &= 20\% \times P_r \\ &= 20\% \times 13,545 \text{ liter/hari} \\ &= 270,9 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, disimpulkan Kehilangan Air (L_o) sebesar 270,9 liter/hari

3. Tingkat Pelayanan Masyarakat

Prediksi kebutuhan air Dusun III Desa Talang Donok Tahun 2028 dihitung dengan Rumus:

80% dari jumlah penduduk, dengan rumus:

$$C_p = 80\% \times P_n \text{ Dengan:}$$

C_p = Cakupan pelayanan air bersih (liter/detik)

P_n =Jumlah penduduk pada tahun proyeksi(juwa).

$$\begin{aligned} C_p &= 80\% \times 215 \text{ orang} \\ &= 17.200 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

4.3 Aksesoris pipa

4.3.1 Aksesris

Asesoris yang dipakai pada Distribusi air bersih Dusun III Desa Talang Donok adalah :

1. *Pressure Gauges*, yang berfungsi untuk mengatur tekanan air yang ada didalam pipa. biasanya dipasang pada bak pelepas tekan dan perlengkapan kontrol debit lainnya dengan sistem gravitasi, fasilitas pelengkap untuk pemeriksaan kondisi peralatan kontrol.
2. *Water Meter*, yang berfungsi untuk mengukur besarnya aliran air yang mengalir dalam pipa.



Sumber: Desa Talang Donok

Gambar 4.3.1 Water meter berfungsi untuk mengukur besar aliran air yang mengalir dalam pipa

3. *Keran*, berfungsi untuk menghentikan air dan menghidupkan air.



Sumber:Keran air Desa Talang Donok.

Gambar 4.3.2 Kran, berfungsi untuk menghidup dan menghentikan air

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan analisis dapat disimpulkan PDAM Lebong wilayah Dusun III Desa Talang Donok belum optimal dalam menangani permasalahan-permasalahan yang terjadi pada pelanggan dan sistem distribusi di wilayah Dusun III.

Dari hasil analisis data dan perhitungan pada bab empat disimpulkan:

1. Prediksi Jumlah Pelanggan PDAM Wilayah Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2028 adalah 42,75 Pelanggan.
2. Berdasarkan hasil Analisa prediksi kebutuhan air bersih Pelanggan PDAM Wilayah Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2023 adalah 2.100 liter/detik.
3. Kehilangan air disebabkan oleh adanya kebocoran air pada pipa dan kehilangan air yang cukup besar $\pm 270,9$ liter/ hari. pipa yang retak akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, dan kerusakan pada WaterMeter.
4. Berdasarkan perhitungan tahun proyeksi kebutuhan air bersih Dusun III Desa Talang Donok pada tahun 2028 adalah sebesar 13,545 liter/detik.

5.2 Saran

1. Perlu peningkatan dalam kapasitas produksi air bersih PDAM Wilayah Dusun III karena semakin banyak pelanggan dan penambahan jumlah penduduk maka kebutuhan air bersih untuk pelanggan semakin banyak.
2. Perlu ditingkatkan pelayanan yang baik, agar kepuasan pelanggan tetap terjaga.
3. Perlunya peningkatan Sumber Daya Manusia untuk kemampuan teknis PDAM dan tenaga kerja seperti pelatihan, kursus dan lain-lain.
4. Perlu peningkatan peralatan atau kelengkapan lainnya dalam hal distribusi air bersih.
5. Perlu peningkatan kualitas air bersih dan pelayanan yang baik serta manajemen yang optimal dalam mengatasi masalah yang terjadi supaya pelanggan tidak merasa kecewa dan tidak beralih ke sarana air bersih yang lain, mengingat PDAM adalah salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang menjadi pokok Pendapatan Daerah

DAFTAR PUSTAKA

Dina Yuliyana Ekawati. 2007. *Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Untuk Kecamatan Pracimantoro Yang Dilayani Pdam Giri Tirta Sari Proyeksi Tahun 2027*

Dirjen Pekerjaan Umum Cipta Karya. 1996. *Pengembangan Kawasan Perkotaan, Kawasan Perdesaan*. Dirjen Pekerjaan Umum. Jakarta

Fasa, A. S., Revayanti, I., & Wijaya, B. (2023). Analisis ketersediaan dan kebutuhan air bersih domestik di kabupaten cirebon. *Geoplanart*, 4(2), 104-115.

JICA. Water Supply Engineering.1990

McGhee, Terence J. 1991. *Water Supply and Sewerage*. MCGraw-hill, Inc Winarno. 1986. *Air Untuk Industri Pangan*. Jakarta: Gramedia.6

LAMPIRAN



