

## Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan Proyeksi 2027

Aldi Saputra<sup>1</sup>, R. Gunawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Raflesia

<sup>2</sup>Dosen Teknik Sipil Politeknik Raflesia

### ABSTRAK

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. Prediksi pelanggan aktif di Kecamatan Pracimantoro dari tahun 2022 –2027 mengalami peningkatan sebesar 92 SR. Prediksi Kebutuhan air bersih Kecamatan Pracimantoro tahun 2027 menurut jumlah penduduk sebesar 65,835 lt/detik.

Dalam pengelolaan air bersih tersebut diperlukan pihak-pihak dan teknisi yang memahami tentang dan jenis-jenis air yang baik untuk masyarakat atau makhluk hidup, seperti PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yang harus memiliki kinerja yang baik dan layak. Sampai saat ini kinerja PDAM Kabupaten Rejang Lebong khususnya wilayah Dusun II Desa Tladan sebagai pengelola pelayanan air bersih sekaligus salah satu sumber PAD belum sesuai harapan. Ditambah lagi dengan adanya perubahan lingkungan di bidang air bersih, pertambahan penduduk dari tahun ke tahun dan pemekaran sebagian wilayah dari kabupaten Rejang Lebong merupakan dampak negatif dari perusahaan yang menurunnya pendapatan daerah dan berkurangnya pelanggan dikarenakan wilayah yang terpisah dari kabupaten Rejang Lebong bukan lagi menjadi tanggung jawab pihak perusahaan. Semuanya itu membutuhkan suatu strategi manajemen untuk dapat mencapai visi, misi, tujuan dan sasaran yang telah ditentukan sebelumnya

**Kata Kunci :** *Kebutuhan, Ketersediaan Air Bersih, PDAM*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Air merupakan elemen bumi yang paling dibutuhkan untuk berlangsungnya kehidupan makhluk hidup di bumi. Air juga merupakan zat kehidupan, di mana tidak satupun makhluk hidup di bumi ini yang tidak membutuhkan air, air yang dibutuhkan manusia ialah air bersih.

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 kehari dirasakan semakin meningkatkan sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan ketergantungan 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 guna memenuhi kebutuhan air bersih yang dapat digunakan masyarakat luas.

Dalam Perpres Nomor 33 tahun 2011 tentang kebijakan nasional pengelolaan sumber daya air disebutkan 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 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 curup maka ketersediaan air bersih merupakan salah satu objek kepentingan yang harus diutamakan, dalam hal ini Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan merupakan wilayah yang berdekatan dengan pusat kabupaten Rejang Lebong membutuhkan pasokan air bersih yang cukup untuk semua masyarakatnya.

### **Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu observasi hanya ke instansi PDAM Rejang Lebong khususnya di wilayah Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan.

**Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu

1. Bagaimana Pengelolaan Sarana Air Bersih oleh PDAM Rejang Lebong khususnya di Wilayah Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan pada tahun 2027?
2. Berapa prediksi jumlah Kebutuhan pelanggan PDAM di Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan pada tahun 2022 dan 2027?

**Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui prediksi air bersih di Desa Teladan kecamatan curup Selatan pada tahun 2027 menurut pertambahan jumlah penduduk.
2. Mengetahui total kebutuhan air bersih di Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan pada tahun 2022 dan 2027 menurut pertambahan jumlah penduduk.

**TINJAUAN PUSTAKA****Penyediaan Air**

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

1. Penyediaan air minum individual (Individual Water Supply System)  
Penyediaan air minum individual adalah sistem penggunaan individual dan untuk pelayanan terbatas. Seperti sumur yang digunakan dalam rumah tangga.
2. Penyediaan air minum komunitas (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 berbeda pula (Terence J, Mc Ghee, 1991).

### Proyeksi Jumlah Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk adalah menentukan perkiraan jumlah penduduk pada beberapa tahun yang akan datang sesuai dengan periode perencanaan yang diinginkan. Proyeksi penduduk dengan metode geometrik menggunakan asumsi bahwa jumlah penduduk akan bertambah secara geometric. Laju pertumbuhan penduduk dianggap sama untuk setiap tahun.

### 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.
3. Kebutuhan institusional Adalah kebutuhan air bersih untuk kegiatan perkantoran dan tempat pendidikan/sekolah.

4. 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.
5. Kebutuhan fasilitas umum adalah kebutuhan air bersih untuk kegiatan tempat-tempat ibadah, rekreasi, terminal.

Menurut Winarno (1986), jumlah penduduk kebutuhan air bersih/air minum yang harus dipenuhi agar dapat mencapai syarat kesehatan adalah sebesar 86,4lt/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.

### 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 rata-rata tingkat nasional adalah 80% dari jumlah penduduk.
2. Pelayanan Sambungan Langsung atau Rumah. Jumlah penduduk yang mendapatkan air bersih memenuhi sambungan rumah.
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 yaitu 100 lt/orang/hari.
- b. Konsumsi air bersih untuk sambungan tak langsung/bak umum masyarakat kurang mampu yaitu 30 lt/orang/hari.
- c. Konsumsi air bersih non rumah tangga ditentukan sebesar 15% dari jumlah pemakaian air untuk sambungan rumah dan bak umum.

### 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 pada saat pemasangan, kerusakan water meter dan lain-lain.

### METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian pada Kecamatan Curup Selatan dan PDAM kota curup di Kabupaten Rejang Lebong.

Populasi dari penelitian ini adalah Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan yang berjumlah 380 pelanggan Aktif yang terdiri dari 206 KK (Kepala Keluarga). Penarikan sampel dari penelitian ini menggunakan teknik Clusster Random Sampling, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah wilayah Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan yang memiliki Pelanggan PDAM berjumlah 380 pada tahun 2022.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Rejang Lebong**

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Rejang Lebong merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak di bidang pendistribusian air bersih untuk masyarakat Rejang Lebong. Air bersih yang telah diolah kemudian lalu didistribusikan ke masyarakat, seperti wilayah Dusun II Desa Teladan Kecamatan Curup Selatan yang saat ini menggunakan layanan air bersih berjumlah 76 pelanggan yang terdiri dari 859 jiwa dan 206 KK.

Pelanggan air bersih PDAM wilayah Desa Teladan khususnya Dusun II 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.

### **Proses Sistem Distribusi Air bersih**

Sistem Distribusi Air bersih PDAM Rejang Lebong diolah dari sumber air baku permukaan sungai musi yang terletak di desa kejalo kecamatan Curup Timur. Sumber air baku permukaan sungai musi ditampung dalam Bak Penangkap Air (Intake) lalu dialirkan ke Instalasi Penyaringan Air (IPA) melalui Pipa Transmisi. Air baku yang sudah diolah menjadi air bersih selanjutnya dialirkan ke Reservoir dan bak penampung lalu didistribusikan kemasyarakat.



**PENYAFINGAN**

**FILTIRASI :**  
 kran : 2, 3, 6, 8 dan 9 dibuka  
 kran : 1, 4, 5, 7 ditutup

**PENCUCIAN :**  
 1. Filter Mangrup / Gault kran : 2, 3, 5, 7, 8 ditutup kran : 1, 4, 6 dibuka  
 2. Filter Karbon Aktif kran : 2, 3, 5, 7, 8 ditutup kran : 1, 4, 6 dibuka

Gambar 3. Proses Penyaringan Zat Kimia Pada Instalasi Penyaringan Air (IPA)

Dari hasil wawancara kita mengetahui bahwa Jumlah kepala keluarga di Dusun II Desa Teladan sebanyak 206 kepala keluarga dan jumlah penduduk disana 859 jiwa angka pertumbuhan penduduk 4% ,dengan kebutuhan air bak penampungan 175 m<sup>3</sup> dari analisa yang kita dapat.

Dalam memprediksi kebutuhan air bersih pada tahun yang akan datang (2027) Penulis memilih empat cara, diantaranya:

- 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. Dari hasil perhitungan berdasarkan tahun proyeksi Dusun II Desa Teladan sebesar 62,700 liter/hari pada tahun 2027.

- Prediksi kebutuhan air bersih pada tahun 2027 dihitung dengan mengacu pada hasil prediksi penambahan masing-masing jenis pelanggan.

Perhitungan dihitung dengan asumsi setiap perubahan data/selisih dianggap selalu positif. Berdasarkan prediksi masing-masing variable pelanggan. Pelanggan Domestik (SI) sebesar 4.560 liter/hari. Pelanggan Non Domestik (KN) sebesar 60 liter/detik. 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.

### 3. Tingkat Layanan Masyarakat

Prediksi kebutuhan air Dusun II Desa Teladan tahun 2027 yaitu 836liter/detik.

### 4. Kehilangan Air.

Kehilangan air diasumsikan sebesar 20% dari total kebutuhan air bersih. Perkiraan kehilangan jumlah air disebabkan adanya sambungan pipa yang bocor, pipa yang retak dan akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan.

Selain itu penyebabnya yaitu pencucian pipa, kerusakan water meter, pelimpah air di menara air dan lain-lain. Dari hasil perhitungan didapatkan data bahwa Kehilangan Air (Lo) sebesar 1,254.

### Asesoris Pipa

Asesoris yang dipakai pada Distribusi air bersih Dusun II Desa Teladan

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

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Prediksi Jumlah Pelanggan PDAM Wilayah Dusun II Desa Teladan pada tahun 2027 adalah 92,4 Pelanggan.



2. Berdasarkan hasil Analisa diprediksi kebutuhan air bersih Pelanggan PDAM Wilayah Dusun II Desa Teladan pada tahun 2022 adalah 4.560 liter/detik. Dan pada tahun 2027 adalah 5,520 liter/detik.
3. Kehilangan air disebabkan oleh adanya kebocoran pipa, pipa yang retak akibat kurang sempurnanya waktu pemasangan, dan kerusakan pada Water Mater.
4. Berdasarkan perhitungan tahun proyeksi kebutuhan air bersih Dusun II Desa Teladan pada tahun 2027 adalah sebesar 65,835 liter/detik.
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 kesarana air bersih yang lain, mengingat PDAM adalah salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang menjadi pokok Pendapatan Daerah.

#### Saran

1. Perlu peningkatan dalam kapasitas produksi air bersih PDAM Wilayah Dusun II karena pertambahan jumlah penduduk maka kebutuhan air bersih untuk pelanggan semakin banyak.
2. Perlu ditingkatkan pelayanan yang baik, agar kepuasan pelanggan tetap terjaga.
3. Perlunya peningkatan SDM untuk kemampuan teknis PDAM dan tenaga kerja seperti pelatihan, kursus dan lain-lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depkes, RI . 1990. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor : 416/MENKES/PER/IX/1990. Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Jakarta : Depkes RI.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum, 1998. Petunjuk Teknis Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Perkotaan.
- McGhee, Terence J. 1991. Water Supply and Sewerage. McGraw-hill, Inc.
- Winarno. 1986. Air Untuk Industri Pangan. Jakarta: Gramedia.