

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan hidup di bumi dan memiliki peran yang tak tergantikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia dan lingkungan. Sebagian besar permukaan bumi terdiri dari air, dan hampir semua bentuk kehidupan memerlukan air untuk bertahan hidup. Air terdiri dari dua atom hidrogen dan satu atom oksigen (H_2O).

Namun, meskipun kelimpahan air di bumi, hanya sebagian kecil dari pasokan air yang benar-benar cocok untuk dikonsumsi oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Masalah yang terjadi adalah ketersediaan air yang bersih dan akses terhadap air minum yang aman di banyak bagian dunia. Oleh karena itu, penilaian terhadap zat organik dalam air menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam menilai kualitas air, karena dapat digunakan sebagai indikator tingkat pencemaran dalam ekosistem perairan (Febrian, 2008).

Keberadaan zat organik menunjukkan bahwa air tersebut telah terkontaminasi oleh aktivitas manusia, hewan, atau sumber pencemar lainnya. Zat organik merujuk pada substansi yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi bakteri dan mikroorganisme lainnya. Ketika kadar zat organik meningkat dalam air, hal ini menunjukkan bahwa tingkat pencemaran air juga semakin meningkat (Asmadi, 2012). Biasanya, zat organik dapat ditemukan dalam tumbuhan dan dalam tubuh binatang, terdiri dari unsur karbon, protein, dan lipid. Bahan organik ini kemudian dapat diuraikan oleh bakteri dengan menggunakan oksigen yang terlarut dalam air.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. RI 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum atau air bersih, salah satu parameter yang menjadi acuan untuk menentukan kualitas air bersih adalah zat organik, kandungan maksimum yang diperbolehkan adalah sebesar 10 mg/l (Permenkes 2010). Meskipun zat organik termasuk parameter tambahan dalam 492/MENKES/PER/IV/2010 namun pemantauan terhadap kandungan zat organik dalam air penting untuk menjaga kualitas air yang baik dan melindungi lingkungan.

Proses pengolahan air oleh Perumda Air Minum Way Rilau Kota Bandar Lampung dilakukan di Instalasi Pengolahan Air satu dan Instalasi Pengolahan Air dua yang akan menghasilkan air bersih yang kemudian ditampung di reservoir dan

dilakukan pengujian kualitas air di laboratorium untuk memastikan air memenuhi standar. Air yang berada di reservoir di distribusikan ke pelanggan zona 075. Zona 075 merupakan area yang memiliki pelanggan terbanyak, sebanyak 15,839 KK (Kecamatan Bumi Waras, Kecamatan Teluk Betung Barat, Kecamatan Teluk Betung Selatan dan Kecamatan Panjang).

Salah satu permasalahan yang dialami Perumda Air Minum Way Rilau yaitu masalah kualitas air bersih yang sampai kepelanggan. Adanya pipa pendistribusian yang bocor atau pecah maka tanah akan masuk kedalam pipa menyebabkan kandungan zat organik tinggi.

1.2 Tujuan

Secara umum tugas akhir bertujuan untuk melakukan analisa senyawa organik dengan metode permanganometri pada pelanggan titik terdekat dan terjauh zona 075 Perumda Air Minum Way Rilau kota Bandar Lampung dengan tujuan khusus :

- 1) Menentukan kadar zat organik pada pelanggan titik terdekat dan titik terjauh zona 075 Perumda Air Minum Way Rilau Kota Bandar Lampung dengan metode titrasi permanganometri
- 2) Menghitung perubahan nilai zat organik dari reservoir, titik terdekat dan terjauh, dan membandingkan dengan baku mutu air minum sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/VI/2010.

1.3 Kontribusi

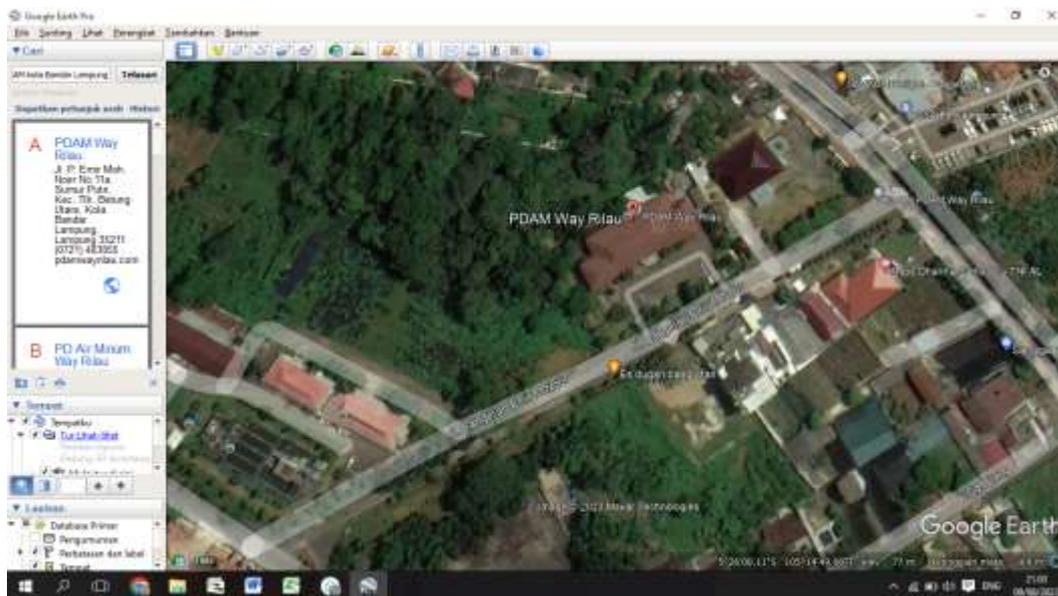
Kontribusi penulis membuat tugas akhir mahasiswa adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan peningkatan pengetahuan kepada mahasiswa Politeknik Negeri Lampung, terutama pada mereka yang mengambil Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan, mengenai kualitas air bersih bagi pelanggan di zona 075 Perumda Air Minum Way Rilau Kota Bandar Lampung.
- 2) Menyediakan informasi yang berharga bagi Perumda Air Minum Way Rilau Kota Bandar Lampung untuk memperbaiki serta meningkatkan mutu air yang diberikan kepada pelanggan di zona 075.

1.4 Gambaran Umum Perusahaan

1.4.1 Letak Geografis

Lokasi Perusahaan Air Minum Daerah (Perumda AM) Way Rilau Kota Bandar Lampung berada di Jalan Pangeran Emir Noer No.11A, Kelurahan Pengajaran, Kecamatan Teluk Betung, Kota Bandar Lampung. Secara geografis, tempat ini terletak pada ketinggian 37 meter di atas permukaan laut dan memiliki posisi azimuth antara $105^{\circ}11'$ hingga $105^{\circ}20'$ Bujur Timur, serta antara $5^{\circ}19'$ hingga $5^{\circ}39'$ Lintang Selatan. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Lokasi Perumda AM Way Rilau Kota Bandar Lampung

1.4.2 Sejarah Perusahaan

Perusahaan Daerah Air Minum (Perumda A M) Way Rilau di Kota Bandar Lampung adalah entitas Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang berperan dalam penyediaan dan distribusi air bersih untuk warga kota tersebut. Perusahaan Daerah Air Minum Way Rilau mulai beroperasi sejak tahun 1917 pada masa pemerintahan Hindia Belanda, menggunakan mata air Way Rilau 5 yang menghasilkan sekitar 18 liter per detik. Pendirian perusahaan ini bertujuan utama untuk memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Tanjung Karang dan sekitarnya.

Pendirian PDAM Way Rilau Kota Bandar Lampung dilakukan berdasarkan Peraturan Daerah No.2 Tahun 1976 Tanjung Karang Teluk Betung. Pembentukan PDAM Way Rilau disahkan melalui Surat Keputusan Gubernur tingkat I Lampung No.g/395/B.3/HK/1976 dan diumumkan dalam Lembaran Daerah Seri D.No II tanggal 14 Juli 1976. Peraturan Daerah ini mengatur pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum

dengan nama PDAM Way Rilau untuk wilayah Kotamadya tingkat II Tanjung Karang - Teluk Betung, sebagai salah satu Badan Usaha yang berada di bawah Pemerintah Kota tingkat II Tanjung Karang - Teluk Betung.

Pada tanggal 11 Maret 1976, manajemen penyediaan air minum atau air bersih dialihkan dari dinas kota madya Bandar Lampung dan secara struktural diorganisir menjadi PDAM Way Rilau wilayah tingkat II Tanjung Karang - Teluk Betung. Seiring dengan perubahan status dari Kota Madya Tanjung Karang - Teluk Betung menjadi Kota Madya Bandar Lampung melalui Peraturan Daerah No.24 Tahun 1983, PDAM Way Rilau wilayah tingkat II Tanjung Karang - Teluk Betung mengalami perubahan menjadi PDAM Way Rilau wilayah tingkat II Bandar Lampung.

1.4.3 Tugas Pokok Perusahaan

Tugas utama Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Way Rilau, sebagaimana dijelaskan dalam Surat Keputusan (SK) Menteri Pekerjaan Umum No. 269/kpts/1984 tanggal 08 Agustus 1984, adalah melaksanakan pengelolaan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menyediakan air bagi seluruh masyarakat secara adil dan merata. Tugas ini harus dijalankan secara terus-menerus sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

Tugas pokok Perumda Air Minum (Perumda AM) Way Rilau, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 05 Tahun 1974, adalah berfungsi sebagai alat yang melengkapi otonomi daerah dengan tujuan menghasilkan pendapatan tambahan bagi pemerintahan daerah. Tujuannya adalah untuk mendukung kehidupan dan perkembangan daerah secara substansial dalam pelaksanaan otonomi daerah yang jelas, dinamis, dan bertanggung jawab.

1.4.4 Daerah Layanan

Wilayah layanan Perusahaan Air Minum Daerah (Perumda AM) Way Rilau Kota Bandar Lampung saat ini dibagi menjadi tujuh zona pelayanan yang mencakup berbagai kecamatan dan area, sebagai berikut:

- 1) Zona 300 meliputi: Kecamatan Kemiling.
- 2) Zona 231 meliputi: Kecamatan Tanjung Karang Barat.
- 3) Zona 185 meliputi: Kecamatan Kedaton, Kecamatan Way Halim, dan Kecamatan Tanjung Karang Barat.
- 4) Zona 45 meliputi: Kecamatan Teluk Betung Utara, Kecamatan Enggal, dan Kecamatan Tanjung Karang Pusat.
- 5) Zona 108 meliputi: Kecamatan Teluk Betung Utara.

6) Zona 075 meliputi: Kecamatan Teluk Betung Barat, Kecamatan Bumi Waras, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kecamatan Panjang, PT. Pelindo II Cabang Panjang, dan Perumahan Puri Perwarta.

7) Zona 120 meliputi: Perumahan Way Kandis.

Khusus untuk Zona 075, yang mencakup Kecamatan Teluk Betung Barat, Kecamatan Bumi Waras, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kecamatan Panjang, PT. Pelindo II Cabang Panjang, dan Perumahan Puri Perwarta, merupakan daerah layanan terjauh dari Perumda Air Minum Way Rilau Bandar Lampung. Sumber air bersih yang didistribusikan kepada pelanggan di wilayah ini berasal dari mata air Way Kuripan dan Way Betung.

1.4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Bagian organisasi perusahaan disajikan pada m Lampiran 1. Tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian dalam perusahaan adalah sebagai berikut :

1) Kuasa Pemilik Modal (KPM)

Wali Kota Bandar Lampung sebagai KPM berkedudukan sebagai pemilik modal Perusahaan Air Minum "Way Rilau" Kota Bandar Lampung. KPM memiliki kewenangan untuk mengambil keputusan.

2) Badan Pengawas

Dewan pengawasan berada diposisi tertinggi pada Perusahaan Air Minum "Way Rilau" Kota Bandar Lampung yang terdiri atas tenaga struktural dari pemerintahan Kota Bandar Lampung, dan pengangkatannya berdasarkan keputusan Wali kota Bandar Lampung. Dewan Pengawasa menetapkan kebijakan yang ada pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDA) "Way Rilau" Kota Bandar Lampung dan mempunyai tanggung jawab merumuskan kebijakan dibidang pengamanan perusahaan pengawasan sehari-hari penerimaan dan pengeluaran untuk diajukan Wali kota Daerah untuk di sahkan.

3) Direksi

Direksi mempunyai tugas dan tanggung jawab memimpin perusahaan sesuai kebijakan umum yang ditetapkan oleh walikota kepada daerah atau badan pengawas sesuai dengan peraturan, terdiri dari :

a. Direktur Utama

Tugas dan tanggung jawab direktur utama dalam membantu Walikota melaksanakan dan Daerah dibidang Pelayanan Air Minum, merencanakan program kerja sesuai kebijakan Walikota serta pimpinan, mengkoordinasikan dan mengendalikan semua kegiatan perusahaan.

b. Direktur Bidang Umum

Direktur Umum dan tanggung jawab membantu direktur utama dan merencanakan kegiatan sebagian hubungan langsung dan sub bagian pelayanan serta mengatur dan mengendalikan kegiatan pencatatan, pemakaian air, penjualan berlangganan, penetapan klasifikasi tarif dan evaluasi pemakaian pelanggan dan penjualan dari perusahaan.

c. Direktur Teknik

Direktur Teknik mempunyai tugas dan tanggung jawab membantu direktur utama dalam bidang koordinasi dan mengendalikan kegiatan bagian produksi laboratorium, distribusi, perencanaan teknik, dan perawatan serta mengatur dan mengendalikan semua bagian produksi, distribusi udara, kualitas pengolahan dan semua kegiatan. Direktur teknik dibantu oleh :

i. Bagian Produksi dan Laboratorium

Bertanggung jawab untuk membantu direktur merencanakan, mengkoordinasikan, dan memantau kegiatan sub bagian sumber air dan transmisi kualitas air. Sedangkan tugas yang lainnya adalah perencanaan dan pengendalian kegiatan pemeliharaan sumber air, pencatatan produksi dan pemeliharaan jaringan pipa dan bangunan air.

ii. Bagian Distribusi

Bertanggung jawab untuk membantu direktur teknik dalam merencanakan, mengkoordinasikan, dan memantau kegiatan sub bagian distribusi dan sub bagian meter air, selain merencanakan dan mengendalikan pemasangan sistem jaringan pipa dan tekanan pendistribusian.

iii. Bagian Perencanaan

Bertanggung jawab untuk membantu direktur teknis dalam merencanakan koordinasi penyediaan air untuk keperluan distribusi dan penyediaan dalam rekayasa air minum serta dalam merencanakan pengendalian kualitas dan terutama rencana penjaminan permintaan.

iv. Bagian Sumber Air dan Transmisi

Mempunyai tugas sebagai berikut:

- 1) Membantu kepala bagian produksi dalam, bidang dan tugasnya.
- 2) Meningkatkan produksi tingkat produksi dan terus menerus sehingga pemasukan debit air sumber sampai ke instalasi pengelolaan dapat terjamin sesuai kebutuhan.

- 3) Menyelenggarakan mempersiapkan proses pengelolaan sumber udara.
- 4) Meneliti dan menganalisa air bersih.
- 5) Melayani dan oprsional rutin.
- 6) Mengawasi dan menginstalasi bangunan sumber air dan lingkungannya.
- 7) Melakukan koordinasi dengan instansi local untuk instansi dan kelancaran pelaksanaan tugas yang diberikan.
- 8) Melaksanakan tugas-tugas lain bagian produksi.

1.4.6 Sumber Air Baku

1) Sumber mata air

Mata air yang digunakan oleh Perumda Air Minum Way Rilau terletak di wilayah sekitar Bandar Lampung, termasuk jenis Prenniel yang terus-menerus mengalir, namun sangat mempengaruhi oleh musim kemarau. Informasi mengenai hasil inventarisasi sumber mata air di Perumda Air Minum Way Rilau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber mata air

No	Sumur Bor Tahun	Tahun
1	Way Kandis	1996
2	Peternakan dan Kota Sepang	2005
3	BKP I s/d Ivj	2005
4	Egharap	2005
5	Polda II Kemiling	2011

Sumber: Perumda Air Minum Way Rilau, 2023

2) Air bawah tanah

Sistem penyediaan air minum Kota Bandar Lampung yang menggunakan sumur bor antara lain Way Halim, Way Kandis, Kedaton, dan Bukit Kemiling. Sumur tersebut untuk perumahan yang lokasinya jauh dan sulit mendapatkan air bersih melalui pipa. Sumur bor yang dimanfaatkan oleh Perusahaan Air Minum Way Rilau antara lain :

Tabel 2. Sumur bor

No	Sumber Mata Air	Elevasi (mdpl)	Tahun Dibangun
1	Batu Putih	227	1986
2	Way Linti	247	1981
3	Way Gudang	250	1987
4	Tanjung Aman	366	1972
5	Way Biak	165	2006

Sumber: Perumda Air Minum Way Rilau, 2023

1.4.7 Proses Pengolahan Air Bersih

Air yang diambil dari sungai (air baku) harus melalui tahap pengolahan sebelum dapat digunakan untuk kebutuhan air minum atau aktivitas harian lainnya. Di dalam fasilitas Instalasi Pengolahan Air Minum, ada rangkaian proses yang dilakukan untuk mengubah air baku menjadi air bersih yang aman dikonsumsi. Metode pengolahan air bersih bervariasi tergantung pada kualitas air baku. Perusahaan Air Minum Way Rilau menerapkan pendekatan pengolahan terbatas atau lengkap berdasarkan kondisi air baku yang diperoleh.

Apabila air baku berasal dari mata air, pengolahan yang dilakukan mungkin hanya melibatkan proses penyuntikan gas klor sebagai desinfektan langsung ke dalam pipa distribusi. Hal ini dilakukan karena air dari mata air dianggap sudah memiliki kualitas yang baik tanpa memerlukan perlakuan lengkap. Namun, jika sumber air baku adalah air permukaan seperti sungai yang memiliki kualitas yang kurang baik, maka diperlukan proses pengolahan lengkap. Tahapan proses pengolahan air dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Intake adalah bangunan atau konstruksi pertama yang mendapatkan air dari sumber air. Pada bangunan atau konstruksi intake ini biasanya terdapat *bar screen* yang berfungsi untuk menyaring benda-benda yang ikut tergenang dalam air. Kemudian air tersebut dipompa ke bangunan atau konstruksi berikutnya, yaitu Water Treatment Plant (WTP). Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Intake Gravitasi

Sumber air baku IPA 1 dan 2 yang dialirkan dengan sistem gravitasi berasal dari Way Betung (d400) dan Way Jernih (d450), menuju percabangan (d600) lalu masuk ke IPA 1 (d300) dan IPA 2 (d300). Kapasitas air yang dihasilkan sekitar 314 lps (2017), tersimpan

dalam reservoir intake untuk dialirkan menggunakan sistem gravitasi melalui pipa sepanjang 1995 meter menuju percabangan IPA 1 (18.4 m) dan IPA 2 (61 m).



Gambar 3. Intake Pompa

Air baku IPA 1 (d450) dan 2 (d500) yang dialirkan menggunakan sistem pompa berasal dari Way Kuripan. Kapasitas penyedotan mengikuti kapasitas pompa. Saat ini pompa yang beroperasi berjumlah 4 buah (Grundfos125), bekerja secara bergantian dengan kapasitas penyedotan rata-rata 80 lps/pompa(2019) dan total 245 liter/s. Secara umum kelengkapan sarana bangunan penyadap air sungai terdiri atas:

a. Bendungan

Bendungan digunakan untuk meningkatkan tingkat permukaan air, terutama pada sungai yang memiliki aliran air yang dangkal.

b. Pintu Air

Pintu air digunakan dalam sistem saluran air untuk mengatur aliran masuk atau keluar air. Pintu air biasanya dilengkapi dengan perangkat pembacaan ketinggian air.

c. Pompa

Pompa digunakan untuk mengangkat dan mengalirkan air. Dalam pengaturan ini, digunakan jenis pompa submersible yang terpasang di dalam air, atau pompa sentrifugal yang ditempatkan di daratan.

d. Saringan Kasar (Bar Screen)

Saringan kasar berfungsi untuk menangkap kotoran atau sampah yang dapat mengganggu operasi pompa dan aliran air.

e. Perangkap Pasir (Grit Chamber)

Perangkap pasir digunakan untuk mengendapkan sedimen seperti pasir agar tidak terbawa aliran air.

f. Saluran/Bak Pengumpul

Saluran atau bak pengumpul berfungsi sebagai tempat penampungan sementara air sebelum dialirkan ke Instalasi Pengolahan Air (IPA).

2) Inlet

Inlet adalah tempat awal masuknya sumber air baku yang sudah di tampung di intake. Pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) 1 memiliki 2 inlet yaitu melalui pompa dan gravitasi. Jumlah total inlet yang terdapat di IPA 1 memiliki 5 inlet gravitasi, dan 5 inlet pompa. Sumber air baku IPA 1 yang dialirkan dengan sistem gravitasi berasal dari Way Betung (d400) dan Way Jernih (d450), menuju percabangan (d600) lalu masuk ke IPA 1 (d300).

Pada inlet di instalasi pengolahan air (IPA 2) ini memiliki 2 inlet diantaranya 1 inlet pompa, dan 1 inlet gravitasi. Sumber air baku IPA 2 yang dialirkan dengan sistem gravitasi berasal dari Way Betung (d400) dan Way Jernih (d450), menuju percabangan (d600) lalu masuk ke IPA 2 (d300). Inlet dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Inlet

Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

3) Bak koagulasi

Dalam tahap koagulasi yang terjadi di Instalasi Pengolahan Air (IPA), terjadi proses destabilisasi partikel koloid. Ini terjadi karena pada dasarnya sumber air (air baku) umumnya berisi koloid dengan berbagai jenis koloid yang terdispersi di dalamnya. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memisahkan air dari zat-zat pengotor yang terlarut di dalamnya. Proses destabilisasi dapat diwujudkan melalui penambahan bahan kimia atau melalui pendekatan fisik seperti rapid mixing (pengadukan cepat), hidrolis (jatuh bebas atau hidrolis melompat), atau bahkan melalui pendekatan mekanis dengan menggunakan batang pengaduk. Detail tentang wadah koagulan dapat ditemukan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Bak koagulasi

Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

4) Flokulasi

Flokulasi dalam proses water treatment plant (WTP) adalah proses penggabungan flok-flok kecil yang terbentuk di bak koagulasi menjadi partikel-partikel yang lebih besar agar dapat diendapkan di bak sedimentasi secara gravitasi dengan prinsip perbedaan berat jenis antara air dan lumpur, Kekeruhan air, jenis padatan. Bak flokulasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Bak flokulasi

Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

5) Sedimentasi

Proses sedimentasi proses water treatment plant (WTP) berfungsi untuk mengendapkan flok yang terbentuk pada bak pembentuk flok (flokulator). Pengendapan dilakukan dengan cara pengaliran air yang berasal dari bak Flokulator secara lamba kedalam bak sedimentasi sehingga dihasilkan air jernih dilapisan atas yang dikumpulkan pada suatu saluran yang disebut gutter dan lapisan yang masih keruh dibagian bawahnya. Bak sedimentasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Bak sedimentasi

Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

6) Filtrasi

Instalasi Pengolahan Air (IPA) proses filtrasi, sesuai dengan namanya bertujuan untuk penyaringan. Proses ini bisa dilakukan menggunakan media lainnya seperti pasir dan kerikil. Bak Filtrasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Bak Filtrasi

Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

7) Desinfeksi

Proses desinfeksi merujuk pada langkah pengolahan air yang bertujuan untuk mengeliminasi kuman atau bakteri patogen yang ada dalam air. Dalam metode desinfeksi, digunakan tabung gas khlor di mana tabung ini terlebih dahulu dipanaskan. Sebagai hasil pemanasan, khlor cair dalam tabung berubah menjadi bentuk gas. Kemudian, dengan membuka regulator, gas khlor akan masuk ke dalam pipa dan bergabung dengan air yang telah melewati proses filtrasi sebelum menuju ke reservoir. Informasi visual terkait dengan langkah ini dapat ditemukan dalam Gambar 9.



Gambar 9. Tabung gas Klor
Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau

8) Reservoir

Reservoir di Instalasi Pengolahan Air (IPA) berperan utama dalam mengatur keseimbangan antara debit produksi dan debit pemakaian air. Terkadang, jumlah air bersih yang dihasilkan tidak selalu sejajar dengan jumlah air yang digunakan. Ketika produksi air bersih melebihi kebutuhan pemakaian, kelebihan air disimpan di dalam reservoir. Kemudian, air ini dapat digunakan lagi untuk mengatasi kekurangan air saat produksi air bersih lebih rendah dari pemakaian air. Dapat dilihat dalam Gambar 10.



Gambar 10. Reservoir Sumur Putri
Sumber: Dokumentasi lapangan di Perumda AM Way Rilau