

**KAJIAN PENGOLAHAN DAN DISTRIBUSI AIR MINUM PDAM GIRI MENANG****Wardatul Jannah<sup>2</sup>, Itratip<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup> Universitas Nahdlatul Ulama NTB<sup>1</sup> Email : wenk\_84@yahoo.co.id**RINGKASAN**

Pada penelitian ini telah dilakukan kajian terhadap pengolahan dan distribusi air minum di Perusahaan Daerah Air Minum Giri Menang (PDAM Giri Menang). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan pengolahan dan distribusi air minum pada PDAM Giri Menang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa tahapan dalam pengolahan air minum yang telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yaitu tahap koagulasi, tahap flokulasi, tahap pengendapan (sedimentasi), dan tahap penyerapan air (filtrasi). Proses distribusi air dilakukan setelah melalui tahap pengolahan. Distribusi air disesuaikan dengan daftar penerima distribusi air yang sudah terdaftar pada PDAM Giri Menang

*Kata Kunci : Pengolahan Air, Distribusi Air, PDAM*

**PENDAHULUAN**

Air merupakan zat yang mutlak diperlukan bagi setiap makhluk hidup. Kebersihan air adalah syarat utama bagi terjaminnya kesehatan manusia dan lingkungan (Dwijosaputro, 1981). Air bersih adalah air sehat atau air baku yang dapat digunakan sebagai bahan utama yang dapat diminum ataupun dimasak, dapat juga digunakan sebagai keperluan mencuci, mandi ataupun sanitasi (MCK). Air bersih yang digunakan haruslah bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit serta bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mempengaruhi kualitas air tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416 Tahun 1990, air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Menurut Manual Teknis Upaya Penyehatan Air, Ditjen P2PLP Depkes Republik Indonesia 1996, kebutuhan air bersih masyarakat perkotaan berkisar 150 liter untuk setiap orang pada satu hari, dan untuk masyarakat pedesaan 80 liter/hari untuk setiap orang. Air tersebut digunakan untuk keperluan sehari-hari dan keperluan pendukung lainnya termasuk yang mendukung kebutuhan-kebutuhan sekunder.

Untuk memperoleh air yang bersih dilakukan upaya yaitu dengan mengolah air menjadi air bersih sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satu

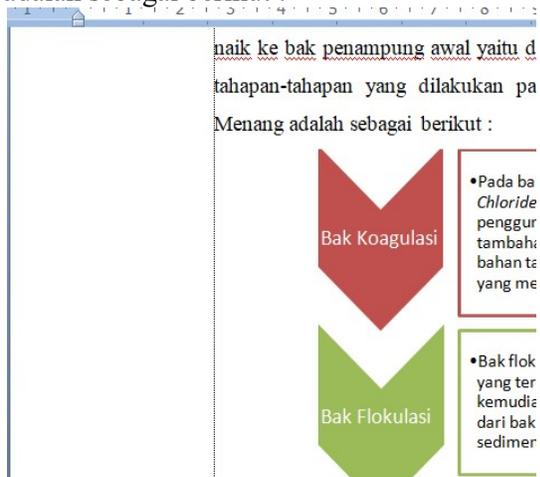
instansi yang melakukan proses pengolahan air minum adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Giri Menang. PDAM Giri Menang bertujuan untuk mengolah air yang tidak layak pakai menjadi air yang layak untuk digunakan dengan mengacu kepada aturan Standar Nasional Indonesia dan dengan standar pH 6.0 atau yang biasanya kita gunakan untuk mandi, mencuci, memasak, dan untuk MCK.

Sumber air yang diolah oleh PDAM Giri Menang berasal dari air sungai Desa Narmada. Pada prosesnya air sungai yang berasal dari sungai Desa Narmada dipasangkan pipa berukuran besar sehingga volume debit air yang mengalir kedalam pipa sangatlah banyak dan memiliki aliran yang lambat, sehingga unit pengolahan air minum melakukan upaya untuk membantu debit air supaya bisa naik ke bak penampung awal yaitu dengan menggunakan sistem gravitasi. Selain melakukan proses pengolahan, PDAM Giri Menang juga mendistribusikan air bersih kepada masing-masing daerah yang sudah masuk dalam daftar pendistribusian di PDAM Giri Menang Mataram,

**METODE PENELITIAN**

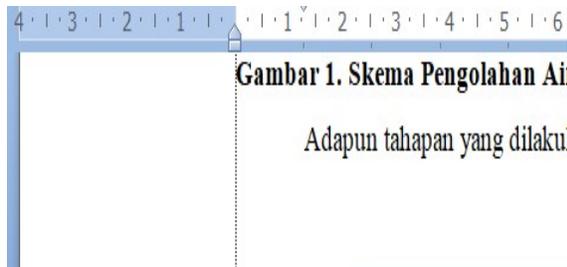
Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Poly Aluminium Chloride (PAC), NaHCl, klorin (Cl<sub>2</sub>), tang, computer control, pompa booster, mesin *clear well*, dan peralatan penunjang untuk distribusi air

Sumber air yang diolah oleh PDAM Giri Menang berasal dari air sungai Desa Narmada. Pada prosesnya air sungai yang berasal dari sungai Desa Narmada dipasangkan pipa berukuran besar sehingga volume debit air yang mengalir kedalam pipa sangatlah banyak dan memiliki aliran yang lambat, sehingga unit pengolahan air minum melakukan upaya untuk membantu debit air supaya bisa naik ke bak penampung awal yaitu dengan menggunakan sistem gravitasi. adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada pengolahan air minum di PDAM Giri Menang adalah sebagai berikut :



**Gambar 1. Skema Pengolahan Air Minum pada PDAM Giri Menang**

Adapun tahapan yang dilakukan dalam distribusi air minum adalah :



**Gambar 2. Skema Distribusi Air Minum pada PDAM Giri Menang**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengolahan air minum bertujuan untuk mengolah air yang tidak layak pakai menjadi air yang layak untuk digunakan seperti mandi, mencuci, memasak, dan untuk keperluan MCK. Perusahaan Daerah Air Minum Giri Menang memiliki dua program yaitu Pengolahan Air dan Distribusi Air. Air yang diolah oleh unit pengolahan selanjutnya di distribusikan ke reservoir yang selanjutnya di distribusikan ke beberapa Desa yang sudah

masuk ke dalam daftar pelayanan. Adapun beberapa unit pengolahan yang dilakukan oleh pihak pengolahan yaitu bak pengolahan (koagulasi), bakk pembentukan flokulasi (flokulasi), bak pengendapan (sedimentasi), dan bak penyerapan air (filtrasi) sehingga air yang diolah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Adapun penjelasan dari beberapa sistem pengolahan diatas dapat dilihat pada uraian dibawah ini.

**a. Bak Koagulasi**

Bak koagulasi adalah bak pengolahan awal, dimana bak koagulasi ini sebagai awal masuknya air yang berasal dari sumber pengambilan air baku, kemudian pada bak koagulasi ini dicampurkan beberapa bahan seperti *Poly Aluminium Chloride* (PAC) yang berfungsi sebagai zat pembentuk flok atau sering disebut penggumpalan lumpur yang terbawa saat air masuk ke bak koagulasi, bahan selanjutnya yang ditambahkan yaitu klorin (Cl<sub>2</sub>) atau sering disebut dengan kaporit bahan tambahan ini berfungsi sebagai penjernih dan untuk menghilangkan bau yang menyengat dari air yang diolah.



**Gambar 3. Bak Koagulasi**

**b. Bak Flokulasi**

Bak flokulasi merupakan tempat terjadinya pembentukan flok atau gumpalan dari lumpur halus yang terbawa dari sumber pengambilan air, air yang masuk dari bak koagulasi kemudian membentuk flok dengan diaturnya aliran air sehingga air yang berasal dari bak koagulasi di bentuk di bak flokulasi kemudian di alirkan ke bak sedimentasi

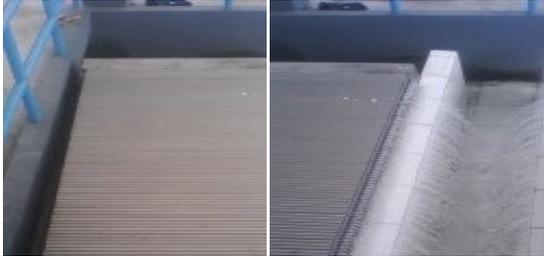


**Gambar 4 Bak Flokulasi**

**c. Bak Sedimentasi**

Bak sedimentasi berfungsi untuk mengendapkan kotoran yang terbawa dari bak koagulasi (flokulasi). Untuk mencapai hasil

yang maksimal dimasukkan ke bak sedimentasi untuk membersihkan sampah yang terbawa saat berada di bak flokulasi. Adapun sampah yang biasanya dibersihkan oleh staf pekerja yaitu, pecahan, bungkus mie, bungkus jajan, tutup botol, tutup gas LPG 3 kg. Untuk membersihkan sampah yang berupa tutup botol dan tutup gas LPG 3 kg ini digunakan penjepit (tang) sehingga tutup botol dan tutup gas LPG 3 kg dapat dikeluarkan



**Gambar 5. Bak Sedimentasi**

#### d. Bak Filtrasi

Bak filtrasi adalah bak pengolahan terakhir, pada bak filtrasi akan menghasilkan air yang akan ditransfer ke bak penampungan terakhir sebelum air di distribusikan. Pada tahap pengolahan, air yang dihasilkan sebanyak 1500 liter/detik yang dialirkan langsung ke bak penampungan terakhir sebelum air di distribusikan ke masyarakat. Untuk memperoleh hasil yang maksimal dilakukan pemantauan secara berkala baik itu dari ruang kontrol (*computer control*) maupun langsung ke bak filtrasi untuk membersihkan sampah mikro yang lolos dari bak sedimentasi



**Gambar 6. Bak Filtrasi**

#### e. Bak *Poly Aluminium Chloride* (PAC)

Bak *Poly Aluminium Chloride* (PAC) berfungsi untuk menampung zat kimia yang digunakan untuk menggumpalkan lumpur yang terbawa dalam air, bak *Poly Aluminium Chloride* (PAC) ini bisa dilihat dari komputer monitoring sehingga ketika terjadi

kekurangan di bak *Poly Aluminium Chloride* (PAC) tersebut, petugas dapat dengan cepat menambahkannya ke bak *Poly Aluminium Chloride* (PAC) tersebut.



**Gambar 7. Bak PAC**

#### f. Mesin

##### 1. Pompa Boster

Pompa boster ini berfungsi untuk membantu selama proses pengolahan dan pencampuran PAC maupun pembuatan Cl dari HCl. Pompa ini mampu mengolah atau memutar bubuk PAC yang sudah dimasukkan ke bak pengolahan PAC dan membantu mendorong air yang masuk ke dalam bak pengolahan.

##### 2. Pembuatan Natrium Hipo Clorid (NaHCl) kaporit

NaHCl adalah bahan awal pembuatan klorin, mesin pembuatan klorin di desain hanya untuk mengubah garam menjadi clorin, dimana clorin ini digunakan juga dalam pengolahan.

##### 3. Clear wall

Mesin ini digunakan untuk membersihkan bak pengolahan air bersih, adapun mesin ini berbentuk angin yang biasanya berasal dari kompresor dan mesin kompresor yang digunakan memiliki tabung cukup besar yang berfungsi sebagai mesin *clear well* atau sering di sebut *back wash*. Fungsi mesin ini adalah untuk membersihkan kotoran atau lumpur-lumpur dari sisa proses sedimentasi maupun bak pengolahan filtrasi.

##### 4. Perawatan Mesin Dan Peralatan

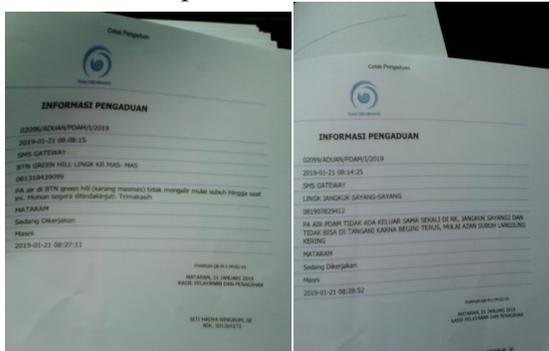
Mesin tidak akan bekerja secara maksimal tanpa ada perawatan, untuk itu dilakukan pembersihan secara berkala baik dari pembersihan bak sedimentasi dan bak filtrasi. Bak sedimentasi merupakan salah satu bak pengolahan yang sering dibersihkan karena bak sedimentasi ini sangat rentan dengan sampah yang terbawa dari bak koagulasi dan bak flokulasi, bahkan bak sedimentasi ini sering mengalami

penumbuhan lumut dan kerak yang terdapat pada lubang tempat keluarnya air.

Distribusi adalah pembagian air kepada masyarakat yang dilayani dan bertanggung jawab jika terjadi masalah selama proses distribusi dilakukan. Adapun masalah yang sering diterima oleh bagian distribusi yaitu pengaduan konsumen terhadap kemacetan air, tidak adanya air, kebocoran pipa, debit air yang masuk ke rumah konsumen yang sangat sedikit sehingga konsumen tidak puas dengan pelayanan yang diberikan. Adapun solusi yang dilakukan oleh pihak distribusi ketika permasalahan yang diatas terjadi yaitu :

**a. Pengaduan Konsumen**

Konsumen yang tidak puas maupun yang memiliki masalah terhadap pelayanan yang di berikan oleh pihak PDAM Giri Menang, maka konsumen mengirim pesan lewat aplikasi android yang sudah disiapkan oleh pihak pihak PDAM Giri Menang, lewat aplikasi inilah masalah atau keluh kesah konsumen diterima oleh pihak distribusi PDAM Giri Menang, kemudian keluh kesah maupun masalah yang dikirimkan ke pihak distribusi diolah dan di print out dalam bentuk documen seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.6 Laporan Konsumen di bawah ini.



**Gambar 8. Laporan Konsumen**

**b. Penyelesaian Laporan Diterima**

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka terdapat unit yang tugasnya terjun ke lapangan untuk melihat kondisi sesuai dengan laporan yang sudah diterima yaitu unit penyambungan, pemutusan keran konsumen, unit perbaikan kebocoran, dan unit bagian mengatasi tidak ada air yang mengalir ke rumah konsumen. Beberapa unit tersebut inilah yang langsung terjun ke lapangan yang bertanggung jawab atas masalah yang diterima oleh pihak distribusi seperti keluhan

atau permasalahan yang sudah diuraikan diatas.



**Gambar 9. Perbaikan Kebocoran Pipa Konsumen**

**c. Perbaikan Pipa Induk**

Pipa induk merupakan pipa sumber air awal yang digunakan untuk medistribusikan air ke pipa cabang yang ada di beberapa daerah baik di Kota Mataram maupun di Lombok Barat. Pipa induk ini digunakan untuk mengatur arus aliran yang langsung ke perumahan konsumen, jika satu daerah yang tidak mendapatkan air maupun debit air sedikit maka petugas yang bertanggung jawab atas pendistribusian air tersebut menutup atau mengurangi arus yang ada di daerah yang memiliki aliran atau arus air yang sangat kencang, sehingga aliran yang diterima oleh konsumen itu sama.



**Gambar 10. Perbaikan Pipa Induk**

Pengolahan air minum PDAM Giri Menang saat ini menggunakan sistem grafitasi. Air yang diambil dari sumbernya kemudian di masukan ke bak pengolahan yang ada di unit pengolahan dan pengaliran yang digunakan untuk memasukan air ke unit pengolahan masih menggunakan sistem grafitasi. Begitu juga yang ada di distribusi, untuk mendistribusikan air ke masing-masing

rumah konsumen pihak PDAM masih menggunakan sistem grafitasi sehingga sering ditemukan masalah tidak adanya air.



**Gambar 11. Pembersihan Bak Pengolahan**

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah meningkatkan upaya pelayanan yang lebih baik bagi Perusahaan Daerah Air Minum dengan merumuskan terobosan-terobosan baru supaya unit pelayanan yang ada di distribusi bisa menjangkau masyarakat yang letaknya yang cukup jauh dari lokasi PDAM Giri Menang, pihak PDAM giri menang melakukan upaya pada proses pengolahan air dilakukan oleh pihak PDAM giri untuk melayani warga maupun konsumen yang terdaftar dalam pelayanan PDAM giri menang meskipun saat ini pihak PDAM giri menang masih menggunakan sistem manual atau sistem grafitasi untuk mengolah air minum, namun air yang terdapat di reservoir unit pengolahan selalu memenuhi standar pelayanan dan tentunya memenuhi aturan Standar Nasional Indonesia (SNI).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiputra Ridho, T. 2014. Peran PDAM Dalam Pengelolaan Bahan Air Baku Air Minum Sebagai Perlindungan Kualitas Air Minum di Kota Yogyakarta. SKRIPSI, Universitas Atmajaya Yogyakarta
- Anthony Henriquez, BRE, 1985, Air Bersih, Tiga Serangkai.
- Daryanto, 1997, Kamus Bahasa Indonesia Lengkap, Apollo, Surabaya.
- Marhaeni Ria Siombo, 2012, Hukum Lingkungan dan Pelaksanaan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Takdir Rahmadi, 2012, Hukum Lingkungan di Indonesia, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.