

STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN ASPEK TEKNIS DAN FINANSIAL PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TINGKAT PABRIKAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Insiyatul Urbayanti ¹⁾, Handayani Sriwinarno ²⁾, Basuki ³⁾

^{1) 2) 3)} Institut Teknologi Yogyakarta
email: Basukiygn123@gmail.com ¹⁾

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir usaha air minum isi ulang telah berkembang pesat khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Banyak sekali depot-depot air minum isi ulang. Saat ini jumlah dan karakteristik depot air belum diketahui karena usaha ini relatif baru tumbuh dan berkembang. Produk depot air ini mempunyai keunggulan seperti dekat dengan konsumen, harga yang lebih murah dengan kualitas air minum yang relatif baik. Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui teknis pengolahan penjernihan air isi ulang dan faktor finansial peralatan dalam pengembangan usaha depot air minum isi ulang guna mengetahui estimasi biaya yang diperlukan dalam merintis usaha depot air minum isi ulang diperlukan pengembangan system penyediaan air minum isi ulang di tingkat produksi. Studi ini dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta karena banyak mahasiswa dan usaha kecil menengah lainnya yang memanfaatkan produk ini.

Penelitian ini dilakukan dengan menentukan 15 titik lokasi depot yang tersebar di Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil wawancara yang dilakukan di titik lokasi yang telah ditentukan didapatkan bahwa, pendirian depot air minum isi ulang tidak memerlukan ijin khusus mendirikan usaha. Namun perlu dipastikan kualitas air minum telah dilakukan uji dalam setahun dua kali dan sudah memenuhi isyarat kualitas air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Baku Mutu Air Minum. Dari hasil pengujian laboratorium dengan parameter fisik dan biologis oleh salah satu depot yaitu Hidroplus didapatkan hasil bahwa pengujian kualitas air minum telah memenuhi baku mutu yang ditetapkan.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pengolahan air minum yang dilakukan menggunakan proses filtrasi dengan jumlah filter yang digunakan setiap depot memiliki perbedaan. Perbedaan jumlah filter akan mempengaruhi kualitas air. Biasanya depot menggunakan ukuran filter 0,5 μ , 0,3 μ dan 0,1 μ . Semakin kecil kerapatan maka semakin bagus dalam filtrasi. Kondisi kualitas air minum dipengaruhi oleh kemampuan filter dalam menyaring zat-zat yang terkandung di dalam air, selain itu manajemen perawatan depot mempengaruhi kualitas air, seperti kondisi depot tidak lembab dan cukup penyaluran matahari. Aspek finansial depot pada umumnya dipengaruhi oleh hasil penjualan galon. Semakin besar keuntungan maka proses pengembalian investasi pada produksi maksimum tidak membutuhkan waktu lama. Pada salah satu depot, yaitu Depot Tirta Kemasannya perlu kurang lebih 4 bulan, 12 hari dalam pengembalian modal usaha dari keuntungan penjualan.

Kata kunci: Air minum isi ulang, finansial investasi.

SIBILITY STUDY OF TECHNICAL AND FINANSIAL ASPECS DEVELOPMENT OF DRINKING WATER SUPPLY SYSTEM DEVELOPMENT LEVEL OF MANUFACTURER LEVEL IN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

ABSTRACT

In the last few years, refill drinking water business has developed rapidly, especially in the city of Yogyakarta. Lots of refill drinking water depots are standing. Currently, the number and characteristics of water depots are not known because this business is relatively new to grow and develop. This water depot product has advantages such as being close to consumers, cheaper prices with relatively good drinking water quality. Based on this background, the purpose of this study was to determine the technical processing of refill water purification and the financial factors of equipment in the development of refill drinking water depot business in order to determine the estimated cost required.

This research was conducted by determining 15 depot location points in the city of Yogyakarta and providing several questions regarding the company profile and the required data. The results of interviews conducted at predetermined locations indicated that the establishment of a refill drinking water depot does not require a special permit to establish a business. However, it is necessary to ensure that the quality of drinking water has been tested twice a year and has met the requirements for drinking water quality based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No.492/ MENKES/ PER/ IV/ 2010 concerning Drinking Water Quality Standards. From the results of laboratory testing with physical and biological parameters by one of the depots, namely Hidroplus, it was found that drinking water quality testing had met the specified quality standards.

From the results of the study, it was found that drinking water treatment was carried out using a filtration process with the number of filters used in each depot having differences. The difference in the number

of filters will affect the water quality. Usually the depot uses a filter size of 0.5 0.3 and 0.1 . The smaller the density, the better at filtration. The condition of drinking water quality is influenced by the ability of the filter to filter substances contained in the water, in addition, depot maintenance management affects water quality, such as depot conditions that are not humid and sufficient sunlight. The financial aspect of the depot is generally influenced by the sales of gallons. The greater the profit, the process of return on investment in maximum production does not take long. At one depot, namely the Tirta Packaging Depot, it only takes about 4 months, 4 days to return the business capital from the sales profit.

Keywords: Refilled drinking water, investment, financial

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumberdaya yang paling berharga di bumi karena keberadaannya sangat penting untuk mendukung kehidupan, dan jumlahnya selalu tetap walaupun berada dalam kemasan atau produk yang lain dengan cara tertentu (Abdullah Umar Naseef & Thomas, 2016). Air merupakan kebutuhan pokok yang digunakan untuk menunjang segala kegiatan manusia. Kebutuhan air yaitu air bersih baik itu untuk air minum akan selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk. Dengan demikian maka sistem pengolahan air bersih untuk air minum juga akan semakin membutuhkan penanganan khusus agar menjamin kecukupan air bersih untuk kebutuhan masyarakat.

Air memiliki banyak manfaat dalam memperlancar sistem pencernaan tubuh, mengeluarkan racun dalam tubuh, meningkatkan metabolisme, menjaga keseimbangan, menjaga kulit, dan lain-lain. Rata-rata tubuh manusia dewasa mengandung air 55% yang bervariasi menurut umur dan jenis kelamin. Kebutuhan cairan tiap orang juga berbeda-beda, pada orang dewasa, konsumsi air putih yang disarankan yaitu minimal 2 liter. Selain itu tubuh manusia masih membutuhkan asupan cairan lainnya seperti buah dan sayur, misalnya bayam dan semangka yang mengandung 90% air. Hal yang paling penting juga adalah terkait kualitas air yang aman dan sehat. Air yang berkualitas adalah air yang jernih, tidak berbau dan tidak berasa. Selain itu harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan biologi. Tentunya telah lolos dari uji kesehatan yang meliputi persyaratan secara biologi maupun kimiawi.

Sumber air merupakan satu komponen yang harus ada dalam penyediaan air minum, salah satu sumber air yaitu mata air. Mata air terbentuk dari air permukaan meresap ke dalam tanah dan menjadi air tanah. Air tanah kemudian mengalir melalui retakan dan celah di dalam tanah berupa celah kecil sampai gua bawah tanah. Air tersebut pada akhirnya akan menyembur keluar dari bawah tanah menuju permukaan dalam bentuk mata air. Kondisi kualitas mata air sangat bervariasi, menurut Sudarmadji dkk., (2014), faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas mata air yaitu iklim, geologi atau batuan, vegetasi, manusia, dan waktu.

Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan jumlah penduduk 3.882.288 orang pada tahun 2020 tersebar di enam kabupaten, yaitu Kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta, Kabupaten Kulonprogo, Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Sleman, dan Kabupaten Yogyakarta menyebabkan kebutuhan air bersih dan air minum semakin meningkat. Peningkatan kebutuhan akan air bersih dan air minum ini ikut memicu perkembangan bisnis depot air.

Pemenuhan kebutuhan air minum umumnya dilakukan dengan memasak dari sumber air bersih seperti PDAM, sumur dan membeli produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) contoh : AQUA, Le Minerale, Ades, Club, Pure Life, Prima, VIT, Oasis, Aguarita, Super O₂. Produk AMDK saat ini disediakan oleh perusahaan yang sudah terkenal.

Saat ini jumlah dan karakteristik depot air belum diketahui karena usaha ini relative baru tumbuh dan berkembang. Produk depot air ini mempunyai keunggulan seperti dekat dengan konsumen, harga yang lebih murah dengan kualitas air minum yang relative baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut studi ini penting dilakukan untuk mengetahui bagaimana teknis pengolahan penjernihan air isi ulang dan faktor finansial peralatan dalam pengembangan usaha depot air minum isi ulang guna mengetahui estimasi biaya yang diperlukan dalam merintis usaha depot air minum isi ulang yang diperlukan pengembangan sistem penyediaan air minum isi ulang di tingkat produsen. Studi ini dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta karena banyak mahasiswa dan usahakecil-menengah lainnya yang memanfaatkan produk ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survey lapangan dengan menentukan titik lokasi responden, yaitu di titik lokasi titik depo air minum isi lang di Yogyakarta. Survei lokasi ini dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan tujuan yang hendak dicapai. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan pengambilan sampel depot dengan melakukan pengujian laboratorium sampel air minum isi ulang guna mengetahui kualitas air minum sebelum layak untuk dipasarkan dan dikonsumsi oleh konsumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Depot Air Minum

Depot air minum adalah usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjualnya langsung kepada konsumen. Proses pengolahan air pada depot air minum pada prinsipnya adalah filtrasi (penyaringan) dan desinfeksi. Dalam proses pengolahan air baku menjadi air minum telah mengalami beberapa treatment yang biasa disebut juga sebagai instalasi *water treatment*. Tujuan proses ini adalah untuk menghilangkan berbagai kontaminan pada air terutama bakteri. Keberadaan bakteri dinilai memiliki potensial yang besar terhadap timbulnya penyakit (Kepmen Perindag No. 651 Tahun, 2004).

Proses Produksi Depot Air Minum

a) Penampungan air baku dan syarat bak penampung

Air baku yang diambil dari sumbernya diangkut dengan menggunakan tangki dan selanjutnya ditampung dalam bak atau tangki penampungan (*reservoir*). Bak penampung harus dibuat dari bahan tarapangan (*foodgrade*) seperti *stainless stell*, *poly carbonat* atau *poly vinyl carbonat*, harus bebas dari bahan-bahan yang dapat mencemari air. Tangki pengangkutan mempunyai persyaratan yang terdiri dari :

- Khusus digunakan untuk air minum
- Mudah dibersihkan serta di desinfektan dan diberi pengaman
- Harus mempunyai *manhole* (lubang masuk)
- Pengisian dan pengeluaran air harus melalui kran
- Selang dan pompa yang dipakai untuk bongkar muat air baku harus diberi penutup yang baik, disimpan dengan aman dan dilindungi dari kemungkinan terkontaminasi.

Tangki galang, pompa dan sambungan harus terbuat dari bahan tarapangan (*foodgrade*) seperti *stainless stell*, *poly carbonat* atau *poly vinyl carbonat*, tahan korosi dan bahan kimia yang dapat mencemari air. Tangki pengangkutan harus di bersihkan dan desinfeksi bagian luar minimal 3(tiga) bulan sekali. Air baku harus diambil sampelnya, yang jumlahnya cukup mewakili untuk diperiksa terhadap standar mutu yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan.

b) Penyaringan

Menurut Pedoman Cara Produksi yang Baik Depot Air Minum dalam Kepmenperindag No. 651 tahun 2004 penyaringan adalah salah satu proses dalam unit pengolahan air (*water treatment*). Filter yang digunakan dalam proses penyaringan harus terbuat dari bahan tarapangan (*food grade*) atau tidak menimbulkan racun, tahan karat, dan tidak kadaluarsa. Berikut di bawah ini proses penyaringan terdiri dari beberapa tahap:

- Sand Filter

Saringan berasal dari pasir atau saringan lain yang efektif dengan fungsi yang sama. Fungsi saringan pasir adalah menyaring partikel-partikel yang kasar. Bahan yang dipakai adalah butir-butir silica (SiO_2) minimal 80%. Ukuran butir-butir yang dipakai ditentukan dari mutu kejernihan air yang dinyatakan dalam NTU.

- Karbon Filter

Saringan karbonaktif yang berasal dari batu bara atau batok kelapa berfungsi sebagai penyerap bau, rasa, warna, sisa khlor dan bahan organik.

c) Desinfeksi

Desinfeksi dimaksudkan untuk membunuh kuman patogen, proses produksi dengan menggunakan ozon (O_3). Tindakan desinfeksi selain menggunakan ozon, dapat juga dilakukan dengan cara penyinaran ultra violet (UV) dengan panjang gelombang 254 nm.

d) Pembiasan, Pencucian dan Sterilisasi wadah

Wadah yang dapat digunakan adalah wadah yang terbuat dari bahan tarapangan (*polygrade*) seperti *stainless stell*, *poly carbonat* atau *poly vinyl carbonat*, dan bersih. Depot air minum wajib memeriksa wadah yang dibawa konsumen, dan menolak wadah yang dianggap tidak layak untuk digunakan sebagai tempat air minum. Wadah yang akan diisi harus di sanitasi dengan menggunakan ozon (O₂) atau air ozon (air yang mengandung ozon). Bilamana dilakukan pencucian maka harus dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis deterjen tarapangan (*foodgrade*) dan air bersih dengan suhu 60-85°C, kemudian dibilas dengan air minum air produk secukupnya untuk menghilangkan sisa-sisa yang dipergunakan untuk mencuci.

e) Pengisian

Pengisian wadah dilakukan menggunakan alat dan mesin serta dilakukan dalam tempat pengisian yang higienis.

f) Penutupan

Penutup wadah dapat dilakukan dengan tutup yang dibawa konsumen atau yang disediakan oleh Depot Air Minum Isi Ulang.

Peralatan Depot Air Minum

Alat-alat yang digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum pada depot air minum isi ulang adalah :

- ✓ Storage Tank
Storage Tank berguna untuk penampungan air baku yang dapat menampung air sebanyak 3000 liter (maksimum).
- ✓ Stainless Water Pump
Stainless Water Pump berguna untuk memompa air baku dari tempat storage tank kedalam tabung filter.
- ✓ Tabung filter
Tabung filter mempunyai tiga fungsi, yaitu :
 1. Tabung pertama adalah *active sand media filter* untuk menyaring partikel-partikel yang kasar dengan bahan dari pasir atau jenis lain yang efektif dengan fungsi yang sama.
 2. Tabung kedua adalah *anthracite filter* yang berfungsi untuk menghilangkan kekeruhan dengan hasil yang maksimal dan efisien.
 3. Tabung ketiga adalah *granular active carbon media filter* merupakan karbon filter yang berfungsi sebagai penyerap debu, rasa, warna sisa klor dan bahan organik.
- ✓ Micro Filter
Saringan air yang terbuat dari *polypropylene fiber* yang gunanya untuk menyaring partikel air dengan diameter 10 mikron, 5 mikron, 1 mikron, 0,4 mikron dengan maksud untuk memenuhi persyaratan air minum.
- ✓ Flow Meter
Flow Meter digunakan untuk mengukur air yang mengalir kedalam gallon isi ulang.
- ✓ Lampu ultra violet dan ozon
Lampu ultra violet dan ozon digunakan untuk desinfeksi/sterilisasi pada air yang telah di olah.
- ✓ Galon isi ulang
Galon isi ulang digunakan sebagai tempat atau wadah untuk menampung air minum di dalamnya. Pengisian wadah dilakukan dengan menggunakan alat dan mesin serta dilakukan dalam tempat pengisian yang higienis.

Pemeliharaan dan Perawatan Sarana Produksi

Mesin dan peralatan yang berhubungan langsung dengan bahan baku ataupun produk akhir harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi secara teratur, sehingga tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk akhir. Mesin dan peralatan yang digunakan depot air minum harus dirawat secara berkala dan apabila sudah habis masa umur pakai harus diganti sesuai dengan ketentuan teknisnya.

Air baku yang diambil dari sumbernya diangkut dengan menggunakan tangki dan selanjutnya ditampung dalam bak atau tangki penampungan (*reservoir*). Bak penampungan harus dibuat dari bahan tarapangan (*foodgrade*) seperti *stainless stell*, *poly carbonat* atau *poly vinyl carbonat*, harus bebas dari bahan-bahan yang dapat mencemari air. Tangki pengangkutan harus dibersihkan dan desinfeksi bagian luar minimal 3 (tiga) bulan sekali. Air baku harus diambil sampelnya, yang jumlahnya cukup mewakili untuk diperiksa terhadap standart mutu yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan.

Pompa harus terbuat dari bahan tarapangan (*foodgrade*) seperti *stainless stell*, *poly carbonat* atau *poly vinyl carbonat*, tahan korosi dan bahan kimia yang dapat mencemari air. Dianjurkan pada pompa dari bahan *stainless stell* (Kepmenperindag No.651 tahun 2004).

Pada proses filtrasi yaitu menggunakan filter sedimen maupun filter media sangat berperan penting bagi industri air minum. Terlambat membersihkan atau mengganti keduanya akan menyebabkan air menjadi berasa tidak enak, berbau dan menjadi tempat yang nyaman bagi perkembangan biakan bakteri. Pergantian filter sedimen yaitu 3-4 bulan, pembersihan filter sedimen tergantung tingkat kekeruhan air baku, pergantian pasir silica/zeolit satu-tahun sekali, pergantian karbon aktif satu tahun sekali dan pembersihan tergantung tingkat kekeruhan air baku.

Adapun cara merawat filter depot air minum, sebagai berikut :

- 1) Pastikan air di tangki anda cukup
Selama anda membersihkan tabung filter air yang anda miliki, ada baiknya anda memastikan terlebih dahulu bahwa persediaan air untuk proses pembersihan tabung filter air cukup banyak. Anda jangan melakukan pembersihan saat air di tangki penampungan tinggal sedikit. Hal itu akan mengakibatkan hasil pembersihan menjadi kurang maksimal.
- 2) Lakukan proses backwash
Lakukan proses pembersihan secara backwash seminggu dua kali. Hal ini bertujuan untuk mencuci media agar media yang digunakan lebih tahan lama. Untuk proses backwash sendiri, harus diperhatikan air dalam proses backwash, yaitu masuknya air dari bawah dan keluar dari bawah.
- 3) Ganti media filter air secara berkala
Media dalam filter air akan jenuh karena aktivitas dalam penyaringan air. Ada baiknya, rajin mengganti media filter air agar fungsi filter air akan berjalan optimal. Setelah itu adapun cara merawat jenis filter depot air minum dan bentuknya yaitu pembersihan dan pergantian media filter air saringan air adalah mutlak untuk dilakukan untuk menjaga kualitas hasil produksi agar hasilnya sesuai dengan standar kesehatan. Terlambat/lalai dalam membersihkan filter air minum akan mengakibatkan penurunan kualitas hasil filtrasi. Berikut adalah cara membersihkan filter air/saringan air untuk depot air minum :

- a. Berbentuk tabung (dengan konstruksi banyak kran) cara membersihkan tabung filter air minum : pertama – tama harus dipastikan bahwa persediaan air untuk pembersihan adalah cukup banyak dan mengalir/pompa posisi on, artinya jangan melakukan pembersihan pada saat air ditangki penampungan/pondong tinggal sedikit.
- b. Berbentuk tabung (dengan kran three way valve) cara membersihkan tabung fiber (wave cyber, pentair, stainless) : diantara jenis tabung yang paling mudah pembersihannya adalah tabung dengan kran three way valve ini. Pertama – tama harus dipastikan bahwa persediaan air untuk pembersihan dalam keadaan bersih atau bertekanan dan tidak kosong. Kemudian tutup kran (jika ada) agar air yang kotor pada saat back wash tidak masuk kedalam tangki penampungan. Selanjutnya ikuti intruksi yang tertulis pada body kran three way valve.

Untuk pembersihan tempat kanposisi kran pada tulisan back wash, maka akan keluar air kotor dari pipa pembuangan, pembilasan tempat kanposisi kran pada tulisan rinse, maka akan keluar air pembilasan dari pipa pembuangan. Setelah selesai, tempatkan posisi kran pada tulisan filter air minum. Biasanya untuk proses back wash sampai selesai memakan waktu 15 s/d 30 menit (tergantung kekeruhan air). Masa pakai adalah umur (*life time*) dari mikro filter, masa pakai ini biasanya sudah ditentukan oleh produsen (pabrik yang membuat) mikro filter.

- 4) Proses desinfeksi

Pada proses desinfeksi salah satunya adalah dengan radiasi sinar ultra violet yang dapat membunuh semua jenis mikroba bila intensitas dan waktunya cukup dan agar efektif lampu UV harus dibersihkan secara teratur dan harus diganti paling lama satu tahun.

Lalu, yang perlu di perhatikan lagi adalah cara penggunaan UV (Ultra Violet) pada waktu masih awal-awal buku depot (masih masa promo), disarankan untuk pemakaian lampu UV di nyalakan hanya ketika waktu pengisian saja. Jika UV dinyalakan standby terus menerus selama jam kerja, maka pancaran sinar UV yang ada di dalam tabung UV akan mengeluarkan kalor/panas sehingga membuat air yang ada dalam tabung UV bias memuai sehingga, air yang memuai di dalam tabung UV tersebut menyebabkan air berbau. Kecuali kalau depotnya sudah laris, rata-rata setiap satu hari bisa menjual 35 s/d 40 galon/hari, atau setiap 5 menit s/d 10 menit sekali melakukan pengisian air kegalon, silahkan UV dinyalakan terus standby seharian selama jam kerja boleh- boleh saja. Untuk

air minum isi ulang penggunaan ultraviolet harus hidup 30 menit lebih awal sebelum pengoperasian alat. Karena, panjang gelombang/penyinaran lampu ultra violet baru akan stabil setelah dihidupkan selama 30 menit. Pada lampu ultra violet idealnya akan putus jika pemakaian lebih dari satu tahun.

5) Air minum

Produk air minum sebelum dijual, untuk pertama kali produk air minum harus dilakukan pengujian mutu yang dilakukan oleh laboratorium yang terakreditasi atau ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten / Kota yang terakreditasi. Pengujian mutu air minum wajib memenuhi persyaratan kualitas air minum yaitu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 pada kualitas mikrobiologi 0/100 ml sampel pemeriksaan sampel air minum dilaboratorium minimal sebulan sekali.

Hygiene Sanitasi Depot Air Minum

Hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan factor resiko terjadinya kontaminasi yang berasal dari tempat, peralatan, dan penjamah terhadap Air Minum agar aman dikonsumsi (Permenkes RI No.43/2014). Agar menjamin Air Minum memenuhi persyaratan, Depot Air Minum wajib memenuhi persyaratan Hygiene Sanitasi dalam pengelolaan air dan memenuhi standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum. Selain itu Depot Air Minum yang telah memenuhi persyaratan hygiene sanitasi pengelolaan air dan memenuhi standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum bisa mendapatkan Sertifikat Layak Hygiene Sanitasi. Kegunaan dari Sertifikat Laik Hygiene Sanitasi ini ialah sebagai salah satu syarat wajib agar mendapatkan izin usaha bagi depot air minum yang ingin beroperasi.

Dengan terpenuhinya persyaratan hygiene sanitasi pengelolaan air dan memenuhi standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum, berarti Depot Air Minum (DAM) tersebut telah memenuhi persyaratan teknis. Apabila depot air minum telah memenuhi persyaratan teknis, maka depot air minum telah dapat mengajukan permohonan untuk memperoleh Sertifikat Layak Hygiene dengan melengkapi persyaratan administratif yang telah ditetapkan.

Permohonan diajukan pengusaha depot air minum kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota atau Kepala KKP dengan menggunakan formulir seperti contoh yang telah terlampir dalam Permenkes No.43 tahun 2014.

Ringkasan Hasil Wawancara Kuesioner Tentang Usaha Air Isi Ulang

1. Pandangan semua depot terkait prospek usaha ini adalah range nilai 7-9 yakni cukup baik hingga sangat baik dengan alasan kebutuhan air menjadi utama dan semua orang butuh air minum, selain itu usaha depot air minum air memiliki masa expirednya sangat lama, sehingga para pelaku usaha depot air minum merasa diuntungkan.
2. Para pelaku usaha depot air minum yang diwawancarai tidak memiliki izin khusus mendirikan usaha depot air minum.
3. Terdapat perkumpulan para pelaku usaha depot air minum isi ulang di Yogyakarta, yaitu bernama Perkumpulan ASDAM. Namun perkumpulan tersebut hanya berlaku di Kota Yogyakarta belum tersedia di daerah luar Kota Yogyakarta/Kabupaten.
4. Terdapat beberapa depot yang memiliki hubungan kerjasama, dan bentuk kerjasamanya temporer, artinya jika depot mendapatkan pesanan sedangkan depot tidak sanggup memenuhi pesanan maka depot mengambil gallon dari depot terdekat.
5. Semua depot mayoritas mengambil sumber air dari sumber mata air bukan dari sumur atau PDAM dengan alasan air sumber mata air airnya lebih segar, jernih. Sedangkan air sumur kandungan E-colinya lebih tinggi dari air mata air dan air PDAM banyak mengandung zat-zat yang tidak dibutuhkan tubuh seperti kaporit dan rasanya tidak segar seperti air mata air. Namun ada depot yaitu dengan nama DEPOT UTAMA mengambil air dari sumber PDAM dengan alasan air PDAM lebih jernih sehingga memudahkan pada alat filter.
6. Pemilik depot fokus menjual air produk isi ulangannya jadi tidak fokus menjual air produk (aqua) maupun air RO. Alasannya air produk (aqua) mahal dan minatnya kurang, begitupun dengan air RO. Air RO dari segi perawatan, pengelolaan tidak menguntungkan untuk pemilik usaha depot. Hal tersebut dikarenakan perawatan dan pengelolaan alat cukup susah dan rumit, sehingga akan banyak mengeluarkan biaya. Selain itu, daya minat konsumen kurang, sehingga banyak pemilik depot mengungkapkan usaha air RO tidak terlalu menguntungkan. Namun masih ada beberapa depot yang menjual air RO dengan alasan minat pembeli masih ada walaupun persentase minat

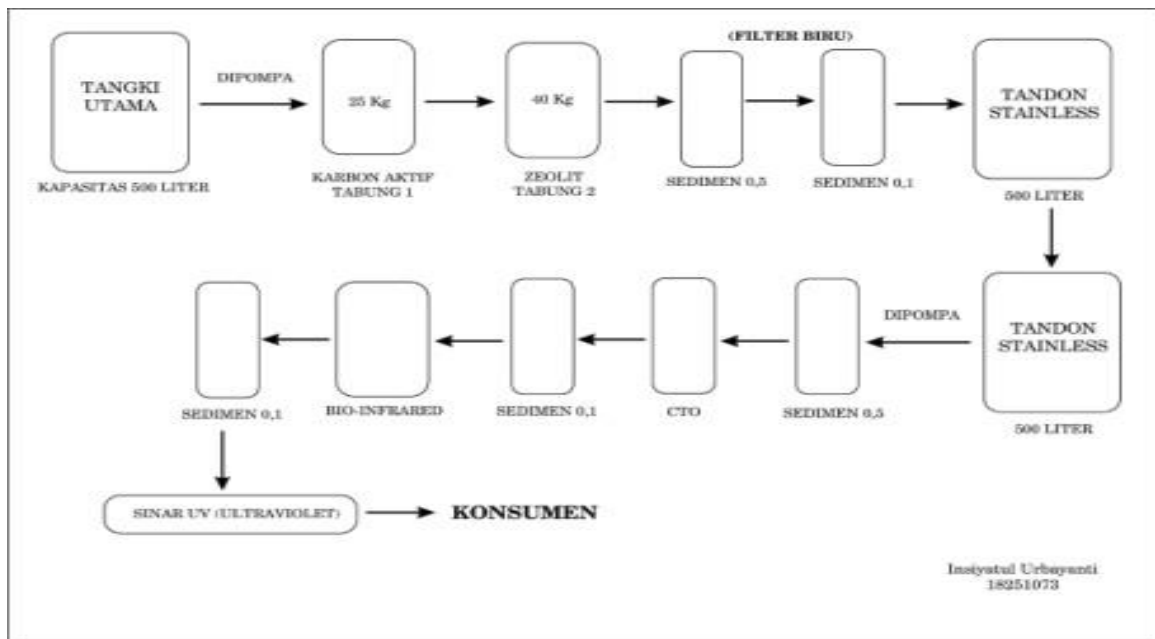
- konsumen untuk air RO lebih sedikit dari air isi ulang.
7. Teknik penjernihan untuk air isi ulang dengan air RO juga berbeda. Pada air RO teknik penjernihannya lebih kompleks dari pada air isi ulang, Air dari tangki pertama kemudian masuk di tangki kemudian diproses dengan penambahan oksigen. Sedangkan pada air isi ulang, air diambil dari air bahan baku air RO kemudian melalui proses filter dan sinar UV.
 8. Teknik perawatan untuk peralatan air isi ulang dan air RO juga berbeda. Air isi ulang perawatannya lebih mudah hanya dengan pergantian filter, untuk harga filter itu sendiri juga tidak mahal. Sedangkan untuk air RO perawatannya sedikit rumit karena jika alat sanyo/sparepartnya rusak maka harus ganti dan biaya ganti juga tidak murah. Biasanya untuk usia filter pada peralatan air isi ulang kisaran 1 bulan, namun sparepart pada alat RO biasanya bertahan 2 tahun.
 9. Penjualan air minum mayoritas dipengaruhi oleh kondisi musim, musim kemarau permintaan tinggi sedangkan musim penghujan permintaan rendah. Selain itu jika depot konsumennya mayoritas mahasiswa maka liburan sangat mempengaruhi penjualan. Saat liburan penjualan akan turun, begitupun sebaliknya. Saat musim sekolah/kuliah penjualan akan kembali mengalami kenaikan.
 10. Pemilik depot menjelaskan mengapa banyak orang mengkonsumsi air isi ulang karena harganya terjangkau dan lebih praktis, efisien dan mudah dari segala aspek.
 11. Semua penjernihan menggunakan system filtrasi dengan jumlah filter berbeda-beda. Perbedaan jumlah filter akan mempengaruhi kualitas air minum.
 12. Pengujian air dilakukan oleh pihak dinas kesehatan atau pihak puskesmas dengan mengambil sampel kemudian akan dilakukan pengujian di laboratorium. Intensitas pengujian setiap depot berbeda, harga pengujian juga berbeda. Namun terdapat depot dimana pengecekannya dilakukan oleh pihak dari sumber air minum pertamayaitudari Tirta Jaya (Salah satu perusahaan sumber air minum merapi). Dalam pengujian air umumnya dilakukan setiap 3 hingga 6 bulan sekali.
 13. Baku mutu untuk air minum adalah Permenkes RI No.492/MENSKES/PER/IV/2010.
 14. Pada umumnya modal yang diperlukan untuk memulai usaha depot air minum isi ulang berkisar Rp 20juta- Rp 70juta.

Perijinan Pendirian Depot Air Minum Isi Ulang

Pendirian depot tidak memiliki ijin khusus. Para pemilik usaha hanya perlu menyiapkan modal dan pengujian kualitas air minum kemudian depot siap untuk menjual air hasil olahannya.

Terdapat perkumpulan para pemilik depot di daerah Yogyakarta bernama ASDAM (Asosiasi Depo Air Minum). Beliau menjabat sebagai HUMAS. Sudah beberapa kali selama beliau menjabat melakukan kegiatan bersama, biasanya perkumpulan dilakukan di kantor dinas balai kota Yogyakarta. Perkumpulan ASDAM juga tidak wajib, hanya saja depo yang tidak tergabung didalam ASDAM akan lebih sulit kordinasi dan tidak mengetahui jika dari dinas kesehatan atau permenkes ada perumahan informasi, selain itu depo yang tidak ada di ASDAM saat pengujian dari dinas harus sebulan sekali, namun jika mengikuti ASDAM bisa 2-3 bulan sekali dalam pengujian airnya. Harga pengujianpun depot yang tidak masuk didalam ASDAM akan berbeda dari depot yang bergabung di dalam ASDAM. Tentunya mengikuti ASDAM lebih murah.

4.1 Model Depot Air Minum Isi Ulang



Gambar 1. Sumber Model Depot Air Minum Isi Ulang

DEPOT TIRTA KEMASAN

Penjelasan Umum Model Depot *DEPOT TIRTA KEMASAN*

1. Air dari sumber dialirkan pada tangki utama dengan kapasitas kurang lebih 500 Liter hingga 3000 Liter.
2. Air tersebut kemudian dilakukan proses filtrasi dengan dialirkan pada tabung 1 yang berisi karbon aktif 25kg, kemudian menuju tabung kedua yang berisi zeolit 40kg.
3. Air setelah proses diatas kemudian dilakukan filtrasi dengan menggunakan tabung yang berisi sedimen dengan ukuran 0,5 μ atau 0,3 μ atau 0,1 μ . Biasanya yang digunakan depot 0,5 μ dan 0,1 μ .
4. Hasil pengolahan air setelah melalui proses filtrasi kemudian ditampung pada tendon stainless, biasanya berukuran 500 Liter-1500 Liter.
5. Air dari hasil penampungan di tendon stainless kemudian dipompa ke beberapa tabung filtrasi. Pada proses diagram alir proses penjernihan air di Depot Tirta Kemasan terdapat beberapa tabung filtrasi yang terdiri dari :Sedimen 0,5 μ , CTO, Sedimen 0,1 μ , Bio-Infra red.
6. Air dari proses beberapa filtrasi diatas kemudian melalui proses penyinaran dengan menggunakan sinar UV (Ultra violet) guna membunuh bakteri yang terdapat di dalam air minum sebelum diserahkan kepada konsumen.
7. Air siap untuk diantar kepada konsumen setelah melalui proses penyinaran sinar UV.

Aspek Teknis Pengembangan Sistem Air Minum Isi Ulang

- Informasi terkait depot ini sudah di laporan sebelumnya, disini hanya akan dibahas mengenai proses penjernihan airnya.
 - Pada proses penjernihan air di depot ini menggunakan 9 filter, namun nara sumber hanya menjelaskan 5 filter yang digunakan. Pada prinsipnyasemua depot memiliki kesamaan proses pejernihan yang mengacu pada Permenkes RI, namun ada beberapa perbedaan jumlah filter yang digunakan, tergantungkebutuhan dan kepentingan depot airnya
- Pada Depot Tirta kemasanidigunakan 9 filter dengan;
1. Filter 1 : Karbon (arang aktif). Kegunaan karbon aktif sendiri berfungsi untuk menyerap bau, menjernihkan dengan memanfaatkan pori-pori besar untuk menyerap atau mengendapkan sedimantasi atau endapan yang terkandung didalam air. Kegunaan lagi yaitu untuk mengambil klorin, menciptakan rasa segar untuk air, namun tidak cukup itu saja, air masih perlu proses lebih lanjut.
 2. Filter 2 :Zeolit. Fungsi zeolit itu sendiri adalah mampu menstabilkan kadar ammonia saat filter biologis digunakan, menyediakan permukaan yang besar untuk proses nitrifikasi oleh bakteri,

mampu menyerap senyawa organik dan logam berat, sehingga air menjadi aman untuk dikonsumsi, dan menstabilkan pH air.

3. Filter 3 :Sedimen/Cediment dengan ukuran 0,5 μ dan 0,1 μ . Fungsi sedimen adalah menyaring partikel kecil yang larut dalam air. Ukurannya ada 0,1 μ , 0,3 μ dan 0,5 μ . Semakin kecil ukuran maka ukuran pori dan luar permukaan semakin kecil sehingga penyerapan akan maksimal. Menurut nara sumber di depo tirta kemasan digunakan sediment ukuran 0,1 μ dan ukuran 0,5 μ . Dimana ukuran 0,5 μ digunakan terlebih dahulu untuk penyaringan sehingga partikel yang masih lolos di tahap selanjutnya digunakan sediment dengan ukuran 0,1 μ .



Gambar 2. Jenis Filter Air

4. Filter 4 : CTO. Filter Cartridge CTO yang disingkat dari Carbon Chlorine Taste & Odor atau juga yang biasa disebut Carbon Block adalah cartridge yang dapat diisi ulang yang berfungsi untuk menyerap atau menghilangkan air yang berbau, bau klorin atau bau kaporit. Cartridge CTO ini terbuat dari bahan Carbon Active yang dipadatkan/berbentuk blok dan Cartridge ini harus dimasukkan kedalam housing filter sesuai ukurannya. Cartridge CTO yang berukuran tinggi 10 inchi harus dimasukkan kedalam housing filter tinggi 10 inchi juga. Demikian juga cartridge CTO yang berukuran tinggi 20 inchi harus dimasukkan kedalam housing filter dengan tinggi 20 inchi pula.



Gambar 3. Filter CTO

5. Filter 5 :Bioceramic+infrared. Filter Bio ceramic biasanya digunakan dalam satu kesatuan rangkaian system mesin RO undersink yang berfungsi untuk memodifikasi dan memperbaiki rasa setelah melalui proses filterisasi / penyaringan oleh membran RO. Akibat pemfilteran yang sangat ketat tersebutlah yang menjadikan output olahan air berkurang nilai PH-nya sehingga, PH Air menjadi

tidak seimbang, karena Air murni bersifat netral, dengan pH-nya pada suhu 25 °C ditetapkan sebagai 7,0. Larutan dengan pH kurang dari pada tujuh disebut bersifat ASAM, dan larutan dengan pH lebih dari pada tujuh dikatakan bersifat BASA atau alkali. dan ini perlu diperbaiki dengan menggunakan Filter Bio ceramic ini. Filter Bio ceramic terbuat dari ceramic yang berbentuk granular atau butiran-butiran besar sebesar butiran jagung dan berfungsi untuk memperbaiki rasa air supaya lebih segar dan enak ketika diminum, rangkain Filter Bio Ceramic idealnya bersamamaan dengan satu kesatuan rangkaian dengan Post Carbon. Di Depo ini bioceramicnya ditambah dengan infrared dimana isinya terdapat butiran putih sebesar jagung dan butiran merah sebesar jagung.



Gambar. 4. Filter Bioceraic Merah: infrared

Pada gambar diatas dijelaskan diagram alir proses penjernihan air. Dimulai dari tangki dengan kapasitas 5000 liter yang dialirkan pada filter 1 yang berisi karbon aktif, kemudiandiprosesmenuju filter 2 yang berisizeolit. Dilanjutkan di filter selanjutnya yang berwarna biru yang bersisi sediment dengan ukuran pertama 0,5 μ dan kemudian ukuran 0,1 μ . Kemudian air dalam kondisi setengah jadi dan masuk di penampungan tendon steinless yang berukuran 500 liter.

Selanjutnya dari tendon 500 liter diproses lagi dengan filtrasi 5 filter. Filter pertama berisi karbon 0,5 μ dengan luas permukaan yang besar sehingga partikel zat yang tidak diinginkan dari air masih dapat lolos kemudian diproses di filter kedua lagi dengan filter CTO, kemudian filter ketiga karbon dengan ukuran 0,1 μ . Karena luas permukaan semakin kecil maka partikel kecil lolos kemungkinan kecil. Selanjutnya difilter dengan bioceramic plus inframerah sebelum selanjutnya di filter lagi dengan karbon ukuran 0,1 μ . Pada proses ini air sudah disebut jadi, namun perlu dilakukan penyinaran sinar UV guna membunuh bakteri yang kemungkinan masih ada di dalam air. Setelah dilakukan penyinaran sinar UV maka air sudah siap untuk didistribusikan kepada konsumen.

- Pada Depot Tirta Kemasan ini jumlah karbon yang digunakanya itu sebanyak 25 kg dengan masa berlaku 3-5 tahun
- Kemudian zeolit dengan jumlah 40 kg dengan masa berlaku 3-5 tahun
- Sediment yang bertahan hingga 2-3 bulan sebelum ganti dengan harga satuan 30-75 ribu rupiah.
- CTO mampu bertahan 2 bulan
- Biocdramic + infrared yang berlaku seumur hidup menurut nara sumber. Bioceramic tidak akan habis namun kotor sehingga sebulan sekali perlu dicek dan dibersihkan.

Aspek Finansial Pengembangan Sistem Air Minum Isi Ulang

PERHITUNGAN KEUNTUNGAN PENJUALAN AIR MINUM

KEUNTUNGAN = Rp 6.000,- (harga jual) – Rp 1.500,- (laba/gallon) – Pajak 10% (perawatan dan kupon)

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 4.500,-/\text{gallon} \\
 &= \text{Rp } 4.500,-/\text{gallon} \times 130 \text{ (maksimal gallon terjual/hari)} \times 30 \text{ hari (sebulan)} \\
 &= \text{Rp } 17.550.000,- - \text{Rp } 1.755.000,- \\
 &= \text{Rp } 15.795.000,-/\text{bulan (Perhitungan 1)}
 \end{aligned}$$

KEUNTUNGAN = Omset Bulanan – Biaya Lain-Lain – Pajak 10% (perawatan dan kupon)

- Omset Bulanan = $\text{Rp } 6.000,- \text{ (harga jual/gallon)} \times 130 \text{ (maksimal gallon terjual/hari)} \times 30 \text{ hari (sebulan)}$
 $= \text{Rp } 23.400.000,-$

- Biaya Lain-Lain = Rp 1.250.000,- (sewa kontrakan/bulan) + Rp 4.500.000,- (gaji karyawan) + Rp 500.000,- (air baku) + Rp 350.000,- (bensin) + Rp 150.000,- (listrik) + Rp 100.000,- (pulsa)
= Rp 6.850.000,-

JADI,

KEUNTUNGAN = Omset Bulanan – Biaya Lain-Lain – Pajak 10% (perawatan dan kupon)

= Rp 23.400.000,- – Rp 6.850.000,-

= Rp 16.550.000,- – Rp 1.655.000,-

= Rp 14.895.000,-/bulan (Perhitungan 2)

Perhitungan perkiraan pengembalian investasi

Perhitungan perkiraan pengembalian investasi pada produk maksimum

- **Biaya Tetap**

Harga instalasi AMDK = Rp 25.000.000,-

Motor = Rp 2.700.000,-

Sewa Tempat Usaha = Rp 15.000.000,-

Total = Rp 42.700.000,-

- **Technical Life Time = (asumsi 10 tahun)**

Instalasi AMDK = 10 tahun

Motor = 10 tahun

- **Depresi Non Bunga Bank**

Instalasi AMDK = Rp 25.000.000,-/10

= Rp 2.500.000,-

Motor = Rp 2.700.000,-/10

= Rp 270.000,-

Sewa Tempat Usaha = Rp 15.000.000,-/tahun

Maintenance Cost = Rp 1.000.000,-

- **Biaya Listrik** = Rp 150.000,-/bulan x 12 bulan (setahun)
= Rp 1.800.000,-/tahun

- **Biaya Air Baku**

Rp 43.000,-/1000 Liter

= Rp 43.000,-/1000 Liter x 5 (5000 kapasitas tandon) = Rp 215.000,-

Asumsi 1 bulanisi 2x maka = Rp 215.000,- x 2 = Rp 430.000,-

Asumsi digenapkan menjadi Rp 500.000,- x 24 (jika sebulan 2x pengisian dalam 1 tahun), maka biaya air baku = Rp 12.000.000,-

- **Gaji Karyawan**

= UMR Kota Yogyakarta x 3 (jumlah karyawan)

= Rp 1.500.000,- x 3 = Rp 4.500.000,- x 12 (1 tahun) = Rp 54.000.000,-

- **Total Annual Cost**

Instalasi AMDK = Rp 2.500.000,-

Motor = Rp 270.000,-

Sewa Tempat Usaha = Rp 15.000.000,-

Maintenance Cost = Rp 1.000.000,-

Biaya Listrik = Rp 1.800.000,-

Biaya Air Baku = Rp 12.000.000,-

Gaji Karyawan = Rp 54.000.000,-

Total = Rp 86.570.000,-

- **Total Production Annual Air Baku**

Rp 43.000,-/1000 Liter

= Rp 43.000,-/1000 Liter x 5 (5000 kapasitas tandon) = Rp 215.000,-

Asumsi 1 bulan isi 2x maka = Rp 215.000,- x 2 = Rp 430.000,-

Asumsi dikenakan menjadi Rp 500.000,- x 24 (jika sebulan 2x pengisian dalam 1 tahun), maka biaya air baku = Rp 12.000.000,-

Jadi, Total Production Annual Air Baku = Rp 12.000.000,-

- **Harga Air Minimum** = Rp 18,979,-/Liter = Rp 19/Liter
= Rp 315,79/Liter – Rp 19/Liter
= Rp 296,79,-/Liter

- **Asumsi Biaya Kupon/Marketing** = Rp 200,-/Liter

Jadi keuntungan bersih (sesudah pajak dan marketing = Rp 296,79,-/Liter – Rp 200,-/Liter = Rp 96,79,-/Liter

- **Keuntungan Bersih/tahun**
= Rp 12.000.000,- Liter/tahun x Rp 96,79,-/Liter
= Rp 1.161.480.000,-

Jadi, Pengembangan investasi pada produk dimaksimum

= **Biaya tetap : Keuntungan bersih/tahun : 12 bulan x pajak 10%**

= **Rp 42.000.000,- : (Rp 1.161.480.000,- : 12 x 0.1)**

= **Rp 42.000.000,- : Rp 9.679.000,-**

= **4,4 bulan (0,4 x 30 hari)**

= **4 bulan 12 hari**

Analisa Kualitas Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Parameter

Pada data berikut akan disajikan data hasil pengujian laboratorium yaitu dengan mengambil sampel Depot Hidroplus. Lokasi di Jalan Gedong Kuning No.2 Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan yaitu **Baku Mutu Air Minum Peraturan Menteri Kesehatan R.I No.492/Menkes/Per/IV/2010**, Berikut data tabelnya.

Data Hasil Pengujian Air Minum Parameter Fisik

Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Pak Teguh, tanggal 17 September 2020 jam 10.00 WIB

Tabel 1. Tanggal pengujian : 17 September s/d 08 Oktober 2020

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
I. Fisika (tidak langsung berhubungan dengan kesehatan)					
1.	Kekeruhan	NTU	0,29	5	SNI 06-6989,25-2005
II. Bahan anorganik (yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen)					
2.	Zatpadatlarut (TDS)**	Mg/L	91,4	500	Potensiometri
3.	pH	-	7,37	6,5 – 8,5	SNI 06-6989 11-2004
4.	Kesadahan (CaCO ₃)	Mg/L	66,67	500	APHA 23 rd Edition, 2340-C, 2017
5.	Besi (Fe)	Mg/L	0,131	0,3	IKM/7.2.1/BLK-Y

Data Hasil Pengujian Air Minum Parameter Biologis Air Mineral 1

Diskripsi sampel : Sampel diambil pada tanggal 22 Oktober 2020

Tanggal pengujian : 22 s/d 24 Oktober 2020

Waktu Pengambilan/Pengujian : 10.00/13.04

Tabel 2. No. Contoh Uji : 2020-03473-B (Contoh uji air minum Hidro 1)

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Kadar Maksimum**)	Metode Uji
1.	Total Coliform*	CFU/100 Ml	0	0	APHA 2012 Section 9222 H
2.	E. coli*	CFU/100 Ml	0	0	APHA 2012 Section 9222 H

Data Hasil Pengujian Air Minum Parameter Biologis Air RO

Diskripsi sampel : Sampel diambil pada tanggal 22 Oktober 2020

Tanggal pengujian : 22 s/d 24 Oktober 2020

Waktu Pengambilan/Pengujian : 10.05/13.06

Tabel 3. No. Contoh Uji : 2020-03474-B (Contoh uji air minum Hidro 2-RO)

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Kadar Maksimum**)	Metode Uji
1.	Total Coliform*	CFU/100 ML	0	0	APHA 2012 Section 9222 H
2.	E. coli*	CFU/100 ML	0	0	APHA 2012 Section 9222 H

Data Hasil Pengujian Air Minum Parameter Biologis Mineral 2

Diskripsi sampel : Sampel diambil pada tanggal 22 Oktober 2020

Tanggal pengujian : 22 s/d 24 Oktober 2020

Waktu Pengambilan/Pengujian : 10.10/13.08

Tabel 4. No. Contoh Uji : 2020-03475-B (Contoh uji air minum Hidro 3-Mineral)

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Kadar Maksimum**)	Metode Uji
1.	Total Coliform*	CFU/100 ML	0	0	APHA 2012 Section 9222 H
2.	E. coli*	CFU/100 ML	0	0	APHA 2012 Section 9222 H

Keterangan :

*) : Parameter Terakreditasi

**) : Air Minum (Permenkes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

CFU : Colony Forming Units

Dari hasil tabel yang tertera diatas maka dapat disimpulkan bahwa sesuai Baku Mutu Air Minum Peraturan Menteri Kesehatan R.I No. 492/Menkes/Per/IV/ 2010, telah menunjukkan bahwa semua parameter yang diuji menunjukkan hasil dibawah baku mutu yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Sehingga air minum layak dikonsumsi oleh konsumen Depot Air Minum Hidroplus.

KESIMPULAN

Sistem perijinan pendirian Depot Air Minum tidak ada, yang ada hanya komunitas sesama pelaku usaha depot yaitu bernama ASDAM (Asosiasi Depot Air Minum). Serta para pelaku usaha diharuskan melakukan uji kelayakan air minum sebelum melakukan usaha guna menjamin kualitas air minum untuk konsumen.

Model Depot Air Minum pada umumnya setiap depot sama, yang membedakan adalah perangkat alat filtrasi dalam hal ini menyangkut jumlah filter yang digunakan.

Aspek finansial depot pada umumnya dipengaruhi oleh hasil penjualan air gallon. Semakin banyak gallon terjual maka keuntungan semakin besar. Hal ini mempengaruhi proses pengembalian investasi pada produksi maksimum hanya membutuhkan waktu yang tidak lama. Pada hasil perhitungan di atas Depot Air Minum Tirta Kemasan membutuhkan waktu kurang lebih 4 bulan, 4 hari untuk pengembalian investasi.

Kondisi kualitas air minum dipengaruhi oleh proses filtrasi yaitu kemampuan filter dalam menyaring zat-zat yang terkandung di dalam air baku. Biasanya depot menggunakan ukuran filter 0,5 μ , 0,3 μ atau 0,1 μ . Semakin kecil ukuran filter maka semakin efektif dalam proses penyaringan. Selain proses filtrasi kualitas air minum juga dipengaruhi oleh jumlah filter. Semakin banyak filter yang digunakan maka kualitas air semakin baik. Tidak hanya itu, manajemen perawatan alat depot juga mempengaruhi kualitas air minum seperti kondisi depot tidak lembab dan cukup dalam penyaliran matahari.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah Umar Naseef dan Thomas, 2016. *Identification of Suitable Sites for Water Harvesting Structures in Kecheri River Basin*, Student, Govt. Engineering College, Trichur, India.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 907/MENKES/ SK/VII/2002 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 651/MPP/Kep/10/2004 Tahun 2004. Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum Dan Perdagangannya terdiri dari BAB 1-VII

Peraturan Menteri i Kesehatan Republik Indonesia No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas Air Minum.No.492 tahun 2010 Jakarta

Peraturan Pemerintah R.I Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Lembaran Negara RI Nomor 4490 Jakarta

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum No. 43. Berita Negara RI Tahun 2014 Nomor 1111 Jakarta

Sudarmadji. 2014. *Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.