

**MODUL TEKNOLOGI TEPAT GUNA
DEPOT AIR MINUM**



Mas'ud Effendi dan Usman Effendi

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2019

BAGIAN I PENDAHULUAN

Depot Air Minum adalah sebuah unit usaha yang bergerak di bidang usaha air minum mineral. Usaha ini banyak dilakukan di berbagai tempat. Kesulitan mencari air bersih menjadi alasan utama kenapa banyak konsumen memanfaatkan usaha ini.

Usaha produksi air minum di wilayah perkotaan menjadi usaha yang menjanjikan. Beberapa kota industry dan Pendidikan, seperti Surabaya, Pasuruan dan Malang, memiliki potensi pangsa pasar yang besar. Perusahaan yang mampu menyediakan air air minum yang bersih, higienis, dan menyehatkan menjadi harapan konsumen air minum.

Produk air minum dalam kemasan yang ada sering kali memiliki harga jual produk yang relative mahal. Untuk itu, keberadaan depot air minum isi ulang yang menghadirkan kembali air murni yang berkualitas bagi kehidupan menjadi pilihan yang rasional. Terlebih harga yang ditawarkan sesuai dengan daya beli masyarakat pada umumnya.

Akhir-akhir ini, bisnis depot air minum isi ulang mineral dan RO (Reverse Osmosis) semakin marak. Secara kualitas, memang air yang dihasilkan cukup terjaga karena disuplai langsung pendistribusiannya dari mata air pegunungan tergantung agen perusahaan depot air isi ulang tersebut. Bisnis ini sangat menguntungkan dan tidak memerlukan keahlian khusus. Hal yang harus diperhatikan adalah pemrosesan yang sesuai prosedur mulai dari botol galon air itu dibersihkan, pengisian air

mineral, dan penyegelan dengan katup yang telah ada. Selanjutnya, air mineral tersebut siap untuk dikonsumsi.

Modul teknologi tepat guna ini diharapkan mampu memberi gambaran bagaimana teknologi pengolahan air mineral sekaligus kelayakan usahanya. Modul ini diharapkan mampu memberi gambaran bagi para pembaca ketika mendirikan usaha ini pertama kali sebagai sarana memanfaatkan potensi alam yaitu air. Selain itu juga, timbulnya berbagai permasalahan terkait dengan air bersih (air minum yang higienis layak minum) menjadikan jutaan masyarakat saat ini telah membelanjakan uangnya hanya untuk mendapatkan air bersih untuk diminum sehari-harinya.

Secara singkat, air dapat dikatakan memegang peranan penting dalam tubuh sehingga perlu diperhatikan kebersihan dan higienitasnya. Mengabaikan peranan penting air berarti menampung berbagai sumber penyakit di masa akan datang. Persiapan dana yang besar untuk mengobatinya, hilangnya hari-hari bahagia bersama keluarga dan bahkan akibat paling buruk, kehilangan mata pencarian karena fisik tidak menunjang serta menjalani hidup lebih lama di tempat tidur karena sakit. Gambaran singkat dalam modul ini semoga dapat ikut andil dalam memberikan yang terbaik untuk masyarakat menjadikan penyediaan air minum yang bersih dan higienis.

BAB II DESAIN DEPOT AIR MINUM

Depot air minum memiliki beberapa komponen. Komponen-komponen ini dibutuhkan untuk mengolah air sumur menjadi air minum layak konsumsi. Komponen-komponen ini menjadi kewajiban dalam sebuah depo air minum.

Instalasi yang ideal untuk air minum dapat dilihat pada Gambar 1. Instalasi ini bisa melakukan filtrasi air dari sumber mata air pegunungan untuk diolah menjadi air mineral dan air RO (*reverse osmosis*). Instalasi ini membutuhkan komponen yang lengkap tapi tetap efisien dalam pengeluaran.

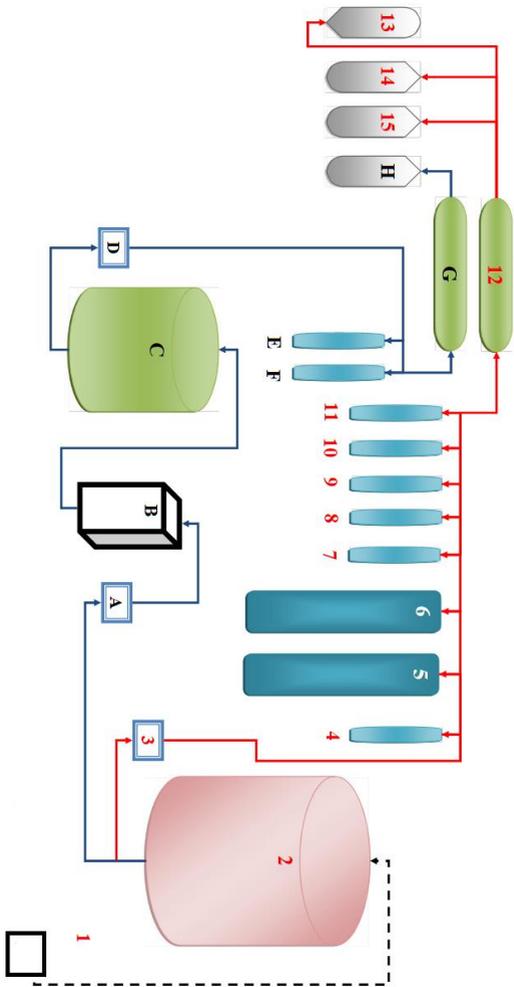
Alur kerja instalasi dimulai dari pengisian tangki penampung air (no 2). Pengisian bisa menggunakan air pegunungan yang disuplai menggunakan truk atau menggunakan air sumur secara langsung. Air kemudian dipisahkan sesuai peruntukannya. Air RO akan diproses melalui Pompa A dan air mineral melalui pompa transfer (no 3).

Air mineral diproses melalui beberapa tahapan. Tahap pertama setelah pemompaan adalah penyaringan sedimen dengan ukuran lebih besar atau sama dengan 0,5 mikron (no 4). Setelah itu, air disaring dengan menggunakan arang aktif (no 5) dan pasir silika (no 6). Penyaringan ini untuk menyerap aroma yang ada pada air sehingga menjadikan air tidak beraroma. Selanjutnya, air disaring menggunakan ukuran filter yang lebih kecil sebesar 0,1 mikron secara berurutan di beberapa tangki (no 7 dan no 8) dan dilanjutkan dengan penyaringan menggunakan karbon aktif kembali di tabung 8 dan

tabung 9. Hal ini agar bau yang ada di air bisa hilang sempurna. Air kembali disaring dengan filter 0,1 mikron dan dilakukan proses disinfektan menggunakan lampu ultra violet (no 12). Air yang telah melalui proses disinfektan dapat dikonsumsi melalui media pengisian(no 14 dan no 15).

Air RO diproduksi melalui beberapa tahap. Tahapan ini agar berbeda dengan produksi air mineral. Setelah dipompa melalui pompa A, air kemudian diproses dengan menggunakan mesin penyaring RO, Mesin ini menghasilkan air RO yang kemudian ditampung dalam sebuah tangki. Air yang ada di tangki akir ini yang biasa dikonsumsi.

CONTOH Skema Proses / Fase Filtrisasi Produksi Air Mineral dan RO – Bahan Baku Air Trunk T angki Sumber Pegunungan



Gambar 1. Skema Fasilitas Produksi Air Minum Mineral dan RO

Keterangan Ilustrasi Gambar:

- ✓ Garis "Warna Merah" adalah alur proses penyaringan/filtrasi Produksi Air Mineral
 - ✓ Garis "Warna Biru" adalah alur proses filtrasi Produksi air RO (Reverse Osmosis)
- Perhatikan pada proses filtrasi air mineral dengan petunjuk garis "Warna Merah"
1. Air Baku tangki sumber /air sumber gunung
 2. Tandon air kapasitas 5.200 liter untuk menampung air baku dari truk tangki sumber air gunung
 3. Pompa Transfer untuk mendorong air dari tandon/tampunguan menuju proses filterisasi
 4. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi filter cartridge spoon sediment ukuran 05 micron.
 5. Tabung Media Filter didalamnya berisi Carbon Active
 6. Tabung Media Filter didalamnya berisi Silica Sand / Pasir Silica
 7. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge spoon sediment ukuran 01 micron.
 8. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge spoon sediment ukuran 01 micron.
 9. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge GAC (Granular Activated Carbon)
 10. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge CTO (Carbon Tasted & Odor)
 11. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge spoon sediment ukuran 01 micron.
 12. Ultra Violet (UV) untuk membunuh Polutan dalam air seperti kuman, bakteri, dll .
 13. Frame Media Pembilas gallon / pencucian gallon
 14. Media Pengisian gallon I >> air siap di konsumsi
 15. Media Pengisian gallon II >> air siap di konsumsi
- Perhatikan pada proses filtrasi air RO (Reverse Osmosis) dengan petunjuk garis "Warna Biru"
- A. Booster Pump 48 Volt untuk memompa dari tandon penampungan air sumber gunung menuju ke Unit Mesin RO untuk di proses
 - B. Unit mesin RO dengan kapasitas produksi 200 GPD atau setara 40 Gallon / hari
 - Membran RO CSM 100 GPD 2 Buah
 - Filter Bio Ceramic 1 Buah
 - Filter Bio Energy 1 Buah
 - PH 4 in 1 Filter 1 Buah
 - Micron Bio Magnetized 1 Buah (supaya hasil Produksi Air RO anda Tidak Pahit)
 - Post Carbon 1 Buah (supaya hasil Produksi Air RO anda Tidak Pahit)
 - Filter Cartridge Sediment 03 Micron Ukuran 10" 2 Buah (sebagai Pre-Treatment)
 - Housing Filter Ukuran 10" Drat 1/4" Warna Bening/Putih 2 Buah
 - Hosing Membran RO Undersink 2 Buah
 - Anti Flow Meter / Flow Restrictor RO 1 Buah
 - Satu Set Selang RO, TeeBow, eLbow, Single Clip, dll
 - C. Output Air RO yang sudah di produksi di tampung di media tabung/tandon kapasitas 1.100 liter
 - D. Pompa Primer untuk memompa air RO menuju ke media pengisian gallon
 - E. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge spoon sediment ukuran 01 micron.
 - F. Housing Filter Ukuran 10" didalamnya berisi Filter cartridge spoon sediment ukuran 01 micron.
 - G. Ultra Violet (UV) untuk membunuh polutan dalam air men-steril-kan kuman, bakteri, dll.
 - H. Media Pengisian Air RO → air siap di konsumsi.

BAGIAN III

ASPEK KELAYAKAN DEPOT AIR MINUM

Usaha depot air minum membutuhkan kajian beberapa aspek kelayakan. Kajian ini untuk membantu meningkatkan peluang usaha berjalan dengan baik. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan meliputi legal, pasar, teknis dan teknologi.

a. Aspek Legal

Usaha ini dengan produk air diharapkan sudah memiliki ijin usaha dari pihak yang berwenang. Hal ini untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan di kemudian hari, terutama terkait adanya keluhan menjalankan usaha. Selain itu, adanya tanda daftar perusahaan dari pemerintah daerah juga bisa menjadi penguat legalitas usaha ini.

b. Aspek Pasar

Pasar menjadi salah satu faktor penentu keberlanjutan usaha. Usaha depot air minum membutuhkan keberadaan pasar yang menjamin keberlanjutan usaha. Saat ini, potensi pasar air minum sangat besar, terutama di daerah perkotaan. Banyaknya penduduk, padatnya hunian, banyaknya pendatang (pekerja dan mahasiswa) menjadi pasar potensial usaha ini.

c. Aspek Teknis

Usaha ini membutuhkan kemampuan teknis operasional yang laik hegeine. Hal ini mengingat produk yang dihasilkan membutuhkan tingkat keamanan pangan yang baik. Dukungan fasilitas, SDM dan lingkungan menjadi aspek yang perlu

diperhatikan agar secara teknis usaha ini bisa berjalan baik.

d. Aspek Teknologi

Untuk menjaga kualitas air, fasilitas dan teknologi produksi air minum perlu diperhatikan dengan baik. Teknologi yang digunakan perlu mendapat pengakuan dari lembaga yang diakui. Teknologi penyaringan yang dipasang dibuktikan kelayakannya dengan melakukan uji kualitas air yang dihasilkan di dinas kesehatan atau di lembaga pengujian yang tersertifikasi. Hal ini sebagai bukti bahwa teknologi yang digunakan telah memenuhi standar kualitas air minum yang ditetapkan pemerintah. Pengujian juga sebaiknya dilakukan secara rutin, misalkan setiap tiga bulan atau enam bulan sekali. Selain itu, jika memungkinkan, perusahaan sebaiknya juga menyiapkan alat sendiri untuk pengujian sederhana, seperti pH meter.