

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan. Jika kebutuhan akan air belum terpenuhi baik secara kuantitas maupun kualitas, maka akan menimbulkan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Kebutuhan akan pentingnya air tidak diimbangi dengan kesadaran untuk melestarikan air. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat di perkotaan dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) yang bersangkutan. Untuk daerah yang belum mendapatkan pelayanan air bersih yang cukup, mereka umumnya menggunakan air tanah, air sungai, air payau, dan lainnya. Air baku sebelum diolah menjadi air minum dilakukan analisa awal yang meliputi pengukuran pH , warna, kekeruhan, dan parameter organik lainnya. Hasil filtrasi diharapkan pH air normal serta kandungan parameter lainnya berkurang, sehingga memenuhi standar baku mutu air yang diizinkan oleh Permenkes RI No 492 Tahun 2010.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan cara fisika yaitu dengan filtrasi adalah proses pengolahan air secara fisik untuk menghilangkan partikel padat dalam air dengan melewatkan air tersebut melalui material berpori dengan diameter butiran dan ketebalan tertentu. Cara kimia dengan aerasi berfungsi menghasilkan oksigen melalui penangkapan O<sub>2</sub> melalui udara, proses ini bertujuan menurunkan kadar besi (Fe). Tahapan selanjutnya melalui membran *Reverse Osmosis* ( RO ) berfungsi membuang polutan-polutan berbahaya dalam air sumur seperti, logam berat, bakteri, virus, garam, endapan dan lain lain. Setelah itu air dialirkan ke sterilisator ultraviolet untuk membunuh bakteri serta mikroorganisme yang ada dalam air.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukannya alat pengolah air baku menjadi siap minum yang berisi proses perakitan komponen filtrasi, dimana perakitan merupakan suatu proses penyusunan dan penyatuan beberapa bagian

komponen menjadi suatu alat yang mempunyai fungsi tertentu. Pada prinsipnya perakitan dalam proses manufaktur terdiri dari pasangan semua bagian komponen menjadi suatu produk, proses pengencangan, inspeksi, dan pengujian fungsional. Berdasarkan latar belakang pembahasan diatas kami mengambil judul "Proses Perakitan komponen Dan Uji Hasil Alat Pengolah Air Sumur Menjadi Siap Minum"

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Perlunya kebutuhan air bersih untuk keperluan sehari hari.
- b. Bagaimana proses menghasilkan air layak konsumsi?
- c. Diperlukan proses perakitan komponen filtrasi pada alat pengolah air menjadi siap minum.

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan masalah masalah yang telah dirumuskan, maka ditentukan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Membuat rencana produksi alat pengolah air menjadi layak konsumsi.
- b. Menghitung waktu baku produksi alat pengolah air menjadi layak konsumsi.
- c. Melakukan pengujian alat pengolah air menjadi layak konsumsi.

### **1.4 Manfaat**

Pembahasan mengenai proses produksi alat ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

- a. Mengetahui proses pembuatan alat pengolah air sumur menjadi siap minum.
- b. Mengetahui lamanya proses pengerjaan alat pengolah air sumur menjadi siap minum.
- c. Mengetahui tingkat kelayakan air setelah melalui alat pengolah air sumur menjadi siap minum.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah agar pokok bahasan dalam Tugas akhir ini tidak melebar, sebagai berikut:

- a. Bahan proses filtrasi yang digunakan adalah pasir silika, manganase, karbon aktif, *spoon* filter dan membran *RO*.
- b. Perhitungan proses produksi menggunakan metode MRP.
- c. Pengujian hasil menitik beratkan pada: kadar pH, TDS, Bakteri *e.coli*, *coliform*, zat mangan dan zat besi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab, sesuai dengan aturan yang berlaku di Program DIII Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, manfaat, dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori penunjang yang diperoleh dari referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku maupun teks, makalah, jurnal, atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk penyelesaian masalah.

#### **BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN**

Berisi tentang beberapa pendekatan yang digunakan dalam melakukan proses produksi dan pengujian hasil air layak konsumsi.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari hasil

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**