

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. LATAR BELAKANG**

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Manusia memerlukannya untuk berbagai keperluan mulai dari air minum, mencuci, mandi dan lain-lain. Sumber-sumber air tersebut antara lain air permukaan, air hujan, air sumur (air tanah). Air sumur lebih banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut karena secara kualitas lebih baik dibanding sumber air yang lain.

Air sumur sering mengandung mineral-mineral, salah satunya ion kalsium (Ca) cukup besar. Adanya kandungan Ca dalam air menyebabkan air bersifat sadahatau lebih dikenal dengan istilah hardwater. Mineral-mineral tersebut dapat menurunkan kualitas air, terlihat dari sifat fisiknya yang nampak keruh dan berbau. Kalsium dalam air terdapat dalam bentuk  $\text{CaCO}_3$ , garam tersebut dapat dihilangkan dengan pemanasan namun membutuhkan energi yang besar.

Kesadahan air atau water hardness dapat dihilangkan dengan metode pertukaran ion (Proses Demineralisasi Water). Pertukaran ion mampu menghilangkan ion Ca penyebab kesadahan air dan menggantinya dengan ion yang tidak menyebabkan kesadahan seperti ion Na.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Pada Tugas Akhir ini difokuskan pada pengolahan air demin (demineralisasi water). Pada tabung pertama diisi anion, tabung kedua diisi kation dan tabung ketiga diisi mix anion kation. Diharapkan terjadi proses pembentukan air demin dengan menghilangkan kesadahan pada air baku yang digunakan.

Berdasarkan hal di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan fungsi kerja dari alat demineralized, yaitu :

1. Bagaimana penurunan kandungan Ca (Kalsium) pada air sumur setelah melalui alat demineralized.
2. Bagaimana cara kerja peralatan demineralisasi (dalam penurunan kesadahan).