

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air bersih merupakan salah satu komponen penting adalah kehidupan sehari-hari. Air bersih biasa dipakai untuk mandi, mencuci, minum, dan sebagainya. Untuk bisa digunakan, air memiliki beberapa syarat agar layak dan aman untuk digunakan. Air bersih yang bisa digunakan sehari-hari telah melalui serangkaian pengolahan/*water treatment* agar bisa memenuhi syarat air bersih yang layak pakai. Pengolahan air sangat diperlukan karena air dari sumbernya tidak langsung bersih dan memenuhi syarat tersebut. Sumber air bisa dari air tanah ataupun air hujan. Air yang diambil dari dalam tanah tidak langsung dalam kondisi jernih atau tidak berwarna. Air yang siap digunakan juga tidak boleh berbau dan keruh. Kekeruhan pada air tanah disebabkan karena adanya kandungan logam dalam air tersebut. Kandungan logam tersebut adalah Fe, Mn, Mg, dan lainnya (Febrina & Ayuna, 2014) Kandungan Fe dan Mn dalam air bisa diketahui dari bau dan warna air yang kekuningan (Rasman & Saleh, 2016).

Serangkaian proses pengolahan air/*water treatment* diawali dengan proses aerasi, yang bertujuan untuk meningkatkan kadar oksigen dan menurunkan kadar Fe dan Mn. Proses aerasi di Gedung Bonaventura, Universitas Atma Jaya Yogyakarta menggunakan sistem *waterfall* yang merupakan salah satu metode aerasi yang mengandalkan gaya jatuh/gravitasi bumi (*Tray Aerator*).

Pengolahan air di Gedung Bonaventura mengambil air dari dalam tanah untuk diolah menjadi air bersih. Air tanah di Gedung Bonaventura memiliki kandungan Fe yang cukup tinggi dan air hasil sistem pengolahan air bersih masih berbau besi. Oleh karena itu, penulis melakukan pengamatan dan penelitian untuk mengetahui kinerja sistem pengolahan air bersih Gedung Bonaventura khususnya pada tahap aerasi. Input dari sistem aerasi ini adalah air tanah, dan outputnya adalah air hasil proses aerasi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar perubahan kadar oksigen, Fe, dan Mn dalam air sebelum dan sesudah proses aerasi

### **1.3. Batasan Masalah**

Dari rumusan masalah yang ada, penulis memberikan batasan masalah dari penelitian yang dilakukan. Penulis memberikan batasan masalah pada kandungan Oksigen, Fe, dan Mn pada air berdasarkan tujuan dari aerasi. Dengan pengamatan dan penelitian ini, penulis ingin mengetahui:

1. Perubahan kandungan oksigen dalam proses aerasi yang diuji di Laboratorium Hidrolika dan rekayasa Lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Perubahan kandungan Fe dan Mn dalam proses aerasi yang diuji di Laboratorium Teknik Penyehatan dan Lingkungan Universitas Gajah Mada oleh staf laboratotium

3. Cuaca tidak diperhitungkan

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu tujuan utama dan tujuan khusus. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja sistem aerasi Gedung Bonaventura. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah mengetahui perubahan kadar oksigen, Fe, dan Mn dalam air sebelum dan sesudah proses aerasi

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Sebagai informasi baik tidaknya sistem aerasi di Gedung Bonaventura dalam meningkatkan kadar oksigen dan menurunkan kadar Fe dan Mn.