

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air menjadi kebutuhan primer yang diperlukan untuk kebutuhan sehari-hari seperti minum, masak, mandi sampai kebutuhan pengolahan industri. Air merupakan suatu material yang memegang peranan penting. Dengan kata lain air tidak dapat dipisahkan dari setiap kehidupan makhluk hidup. Tidak ada satupun makhluk hidup didunia ini yang tidak membutuhkan air. Mengingat air sangat penting untuk kehidupan, maka dari itu kekeruhan akan menjadi masalah besar jika air yang dihasilkan tidak jernih.

Air yang tidak jernih juga bisa dikatakan keruh, kekeruhan (*turbidity*) adalah keadaan dimana transparansi air berkurang akibat bercampur dengan zat-zat tak-terlarut. Zat-zat ini dapat berasal dari bahan-bahan anorganik dan organik yang terkandung dalam air. Di Indonesia sendiri Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan perusahaan daerah sebagai sarana penyedia air bersih yang diawasi dan dimonitor oleh aparat-aparat eksekutif maupun legislatif daerah. Untuk daerah Gorontalo sendiri memiliki PDAM sebagai penyuplai air bersih (Maemunnur, Wiranto, & Waslaludin, 2016).

Untuk daerah kabupaten Bone Bolango sendiri terdapat PDAM yaitu PDAM Bone Bolango yang merupakan penyuplai air bersih untuk masyarakatnya. Berdasarkan data yang didapatkan melalui wawancara dengan Kepala Seksi IT PDAM Bone Bolango, terdapat sembilan instalasi pengolahan air yang dimiliki

oleh PDAM tersebut yang tersebar di beberapa desa pada kabupaten tersebut. Tabel 1.1 menunjukkan kapasitas produksi masing-masing Instalasi Pengolahan Air (IPA) dari sumber air baku yang diolah oleh PDAM Bone Bolango.

Tabel 1.1 Kapasitas produksi PDAM Bone Bolango

NO	INSTALASI	KAPASITAS PRODUKSI
1	IPA LONGALO	40 L/dtk
2	IPA LANGGE	20 L/dtk
3	IPA ULANTA	20 L/dtk
4	IPA LOMBONGO 1	20 L/dtk
5	IPA LOMBONGO 2	20 L/dtk
6	IPA BOTUPINGGE	20 L/dtk
7	IPA KABILA BONE	20 L/dtk
8	BONE PANTAI	10 L/dtk
9	IPA BULAWA	20 L/dtk

Dari Tabel 1.1 terdapat sembilan sumber air baku. Sumber air baku terbesar yaitu IPA Langge. Semua IPA tersebut memiliki kolam pengolahan air sebelum dialirkan ke konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pegawai PDAM Bone Bolango, operator memonitor tingkat kekeruhan dan melakukan tindakan pada instalasi pengolahan masih menggunakan metode konvensional (*visual*). Jika terjadi kekeruhan pada sumber air dan tetap masuk ke kolam pengolahan tentu akan

merugikan pelanggan. Oleh karena itu katup pipa pengisian air menuju kolam pengolahan harus ditutup jika kondisi air berada pada tingkat kekeruhan melewati batas standar air yang layak untuk digunakan para konsumen. Pada instalasi- instalasi tersebut memang terdapat operator penjaga kondisi air yang memasuki kolam pengolahan, akan tetapi operator tersebut tidak dapat menjaga air yang masuk 24 jam per hari karena keterbatasan manusia sebagai operator

Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut maka dapat dilakukan penelitian dengan cara dibuatnya rancang bangun model alat pengontrolan katup air PDAM Bone Bolango berdasarkan tingkat kekeruhan air menggunakan Arduino Uno yang diharapkan akan memberikan gambaran pengontrolan katup PDAM secara otomatis.

## **1.2 Rumusan dan Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Merancang model pengontrol katup air PDAM Bone Bolango berdasarkan tingkat kekeruhan air menggunakan Arduino uno.
2. Bagaimana mekanisme model pengontrol katup air PDAM Bone Bolango berdasarkan tingkat kekeruhan air menggunakan Arduino uno?

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun model pengontrol katup air PDAM Bone Bolango ini menggunakan Arduino Uno R3.
2. Rancangan alat ini menggunakan tingkat kekeruhan sebagai acuan untuk menutup katup air.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merealisasikan rancangan model pengontrol katup air PDAM Bone Bolango berdasarkan tingkat kekeruhan air menggunakan Arduino Uno.
2. Mengetahui mekanisme model pengontrol katup air PDAM Bone Bolango berdasarkan tingkat kekeruhan air menggunakan Arduino Uno.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian adalah:

1. Untuk menerapkan latar belakang konsentrasi ilmu program studi peneliti dalam bentuk karya rancangan alat yang bermanfaat.
2. Operator PDAM tidak perlu lagi melakukan survei secara konvensional pada kolam pengolahan air PDAM Bone Bolango.
3. Kemungkinan konsumen PDAM Bone Bolango menerima air yang tidak jernih akan lebih kecil.