

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Air adalah salah satu unsur penting yang ada di bumi yang sangat dibutuhkan untuk kehidupan semua jenis makhluk hidup. Penyediaan air bersih di Indonesia dijamin dalam Pasal 33 UUD 1945 ayat (3) yang berbunyi “Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat”. Lebih lanjut lagi, kebijakan tersebut dipertegas dalam UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah bahwa pemenuhan air bersih bagi masyarakat merupakan salah satu tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah sebagai bagian dari pelayanan publik yang harus mereka lakukan.

Banyak manusia yang memiliki perilaku yang tidak baik terhadap air bersih. Ketika air melimpah, maka kebiasaan buruk tidak mau berhemat air muncul, dan ketika air bersih sulit di dapat semua orang mulai sadar akan kebiasaan buruknya, namun kebiasaan buruk yang lalu muncul lagi ketika air bersih mudah di dapat kembali. Rata –rata pemborosan air di Indonesia cenderung terjadi di kota besar seperti di Jakarta. Seperti pada tahun 2015 terdapat kehilangan air bersih sebanyak 224,08 juta meter kubik senilai Rp 554,2 miliar dan pada tahun 2016 sebanyak 100,5 juta meter kubik senilai Rp 237,07 miliar. Pemborosan air bersih ini sangat berdampak buruk bagi Indonesia untuk tahun – tahun kedepannya.

Undang – undang nomor 30 tahun 2009 tentang ketenagalistrikan bahwa tenaga listrik mempunyai peran yang sangat penting dan strategis dalam mewujudkan tujuan pembangunan nasional maka usaha penyediaan tenaga listrik dikuasai oleh negara dan penyediaannya perlu terus ditingkatkan sejalan dengan perkembangan pembangunan agar tersedia tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, merata, dan bermutu. Akan tetapi pemborosan listrik di Indonesia masih sangat tinggi tiap tahunnya. Seperti pada tahun 2014 konsumsi listrik mencapai 878 KWH / Perkapita. Tahun 2015 konsumsi listrik mencapai 918 KWH / Perkapita. Tahun 2016 konsumsi listrik mencapai 956.36 KWH / Perkapita. Tahun 2017 konsumsi listrik mencapai 1000 KWH / Perkapita.

Sistem kerja pengisian air ini masih membutuhkan pengawasan penuh. Pompa air harus di hidupkan bila penampung air kosong dan juga sebaliknya pompa harus dimatikan bila penampung air sudah penuh. Hal ini cukup merepotkan karena bila lupa mematikan pompa air, maka air yang ada di dalam penampung meluap dan ini membuat pemborosan air dan listrik.

Disini penulis tertarik mengambil permasalahan tersebut untuk dijadikan proyek akhir dengan judul **“SISTEM PENGHITUNG TOTAL PENGISIAN PENAMPUNG AIR PERHARI BERBASIS SENSOR ULTRASONIK DENGAN ARDUINO UNO”**. Penulis bermaksud memasang sensor untuk mengetahui batas penuh dan rendah volume air. Kemudian Setiap kali pengisian air akan di hitung pemakaiannya, volume rata – rata air yang di pakai dan menghitung kecepatan air yang keluar perharinya dan di tampilkan di Lcd. Peneliti mengharapkan dapat memecahkan masalah dan menjadikan solusi yang bermanfaat untuk mengurangi pemborosan air dan listrik.

## **1.2 Identifikasi Masalah:**

1. Pada tahun 2015 terdapat kehilangan air bersih sebanyak 224,08 juta meter kubik senilai Rp 554,2 miliar dan pada tahun 2016 sebanyak 100,5 juta meter kubik senilai Rp 237,07 miliar.
2. Seperti pada tahun 2014 konsumsi listrik mencapai 878 KWH / Perkapita. Tahun 2015 konsumsi listrik mencapai 918 KWH / Perkapita. Tahun 2016 konsumsi listrik mencapai 956.36 KWH / Perkapita. Tahun 2017 konsumsi listrik mencapai 1000 KWH / Perkapita.

## **1.3 Rumusan Masalah:**

1. Bagaimana merancang sistem mampu mengetahui batas penuh dan rendah air?
2. Bagaimana sistem dapat menghitung jumlah setiap kali pengisian air, volume rata – rata pemakaian air dan kecepatan air yang keluar setiap harinya dan menampilkan hasil perhitungan di LCD?

#### 1.4 Tujuan Penulisan:

1. Rancangan sistem mampu menyalakan pompa ketika air habis atau mematikan pompa ketika air sudah penuh.
2. Rancangan sistem mampu menghitung jumlah setiap kali pengisian air, volume rata – rata pemakaian air dan kecepatan air yang keluar dalam sehari dan menampilkannya di LCD.

#### 1.5 Batasan masalah:

1. Membahas tentang batas penuh dan batas rendah pengisian air.
2. Membahas tentang sistem penghitung jumlah setiap kali pengisian air, volume rata – rata pemakaian air dan menghitung kecepatan air yang keluar dalam sehari dan di tampilkan di lcd

#### 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu:

##### 1. Studi Literatur.

Metode ini digunakan untuk memperoleh teori-teori dasar sebagai sumber acuan dalam penulisan buku proyek akhir. Informasi dan pustaka yang berkaitan dengan masalah ini diperoleh dari literatur, penjelasan yang diberikan dosen pembimbing, rekan-rekan mahasiswa, internet, datasheet dan buku-buku yang berhubungan dengan proyek akhir.

##### 2. Perancangan dan Pembuatan Alat.

Perancangan alat dilakukan seiring dengan proses pencarian bahan dan teori yang membantu pembuatan sistem, sehingga selalu ada perbaikan jika terjadi kesalahan.

### 3. Pengujian Sistem.

Pengujian sistem ini berkaitan dengan pengujian alat serta pengambilan data dari alat yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing alat, sehingga dapat diketahui bagaimana kinerja alat dan sejauh mana tingkat keakuratan dari alat yang telah dibuat.

### 4. Metode Analisis

Metode ini merupakan pengamatan terhadap data yang telah diperoleh dari pengujian alat serta pengambilan data. Setelah itu dilakukan penganalisisan sehingga dapat ditarik kesimpulan dan saran – saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Proyek Akhir ini dibagi menjadi 5 bab, dimana pada setiap bab saling berkaitan langsung dalam membahas inti, permasalahan, dan penyelesaian materi Proyek Akhir ini. Bab-bab tersebut meliputi :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah, dan sistematika pembahasan.

### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini membahas tentang dasar teori sebagai hasil dari studi literature yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan alat untuk proyek akhir.

### **BAB III Perancangan dan Implementasi Sistem**

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem dimulai dari pembuatan masing – masing blok dan penggabungan antar blok.

## **BAB IV Pengujian Sistem**

Bab ini menjelaskan tentang unjuk kerja alat sebagai hasil dari perancangan sistem. Pengujian akhir ini dilakukan dengan menyatukan seluruh bagian dari sistem sehingga dapat diketahui apakah sistem dapat berfungsi dengan baik. Setelah sistem dapat bekerja dengan baik maka dilakukan pengambilan data untuk menentukan kapabilitas dari sistem yang dibangun.

## **BAB V Penutup**

Bab ini membahas kesimpulan akhir mengenai perancangan dan hasil analisa sistem serta saran-saran agar sistem dapat dikembangkan lebih lanjut.