

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber air merupakan karunia Allah SWT yang memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia dalam segala bidang. Sejalan dengan pasal 33 ayat (3) Undang–Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945, bahwa sumber air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar–besarnya untuk kepentingan rakyat. Atas penguasaan sumber air tersebut, negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari. Pemerintah menyediakan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) untuk memenuhi kebutuhan air dalam kehidupan rumah tangga.

Semakin banyaknya kebutuhan air bersih untuk masyarakat saat ini semakin membuat banyak orang untuk mencari kemudahan agar dapat menghemat air bersih yang digunakan. Tidak terkecuali untuk kebutuhan mandi, cuci, dan kebutuhan lainnya. Dirancanglah alat yang mempermudah untuk memonitoring jumlah air bersih yang telah terdistribusi sehingga pemakaian air dapat dibatasi yang tentunya akan membuat efek dari masyarakat untuk menghemat kebutuhan air dan tidak memakai air secara berlebihan. Air bersih merupakan kebutuhan yang tidak bisa dihindari maka dengan penggunaannya yang banyak dan terus meningkat yang akan mengakibatkan ketersediaan air bersih akan menipis dan tentu

juga biaya yang akan di keluarkan untuk air bersih yang banyak akan sangat mahal, maka perlu kesadaran masyarakat untuk menghemat air bersih.

Sejalan dengan perkembangan teknologi masa kini yang berkembang pesat dalam segi kualitas, dimensi, keakuratan, maupun penerapannya. Mulai yang bersifat manual menuju otomatis, dari yang analog menuju digital. Berdasarkan hal tersebut, mendorong penulis untuk merancang sebuah sistem dimana dalam pengecekan setiap tandon (bak penampung) air yang ada dapat dikontrol monitoring melalui HMI (*Human Machine Interface*) atau Komputerisasi.

Untuk mewujudkan perancangan alat ini maka dirancanglah alat yang menggunakan Mikrokontroler **ARDUINO UNO REV 3**. Dengan alat ini lebih efisien, sehingga pemilik bak penampung dapat mengetahui kapasitas air bersih yang digunakan. Sistem kerja yang dipakai dalam merancang alat ini adalah untuk membatasi pemakaian air bersih yang akan diprogram menggunakan Arduino Uno Rev 3 dengan menggunakan *software LabVIEW*. Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka penulis memberikan solusi dengan merancang alat untuk tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN INSTRUMEN KONTROL MONITORING LEVEL TANGKI AIR DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM LAB VIEW NI (NATIONAL INSTRUMENT) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO REV 3”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas maka timbul permasalahan yaitu:

- a. Bagaimana merencanakan dan membuat alat monitoring level tangki air yang dapat membatasi distribusi air bersih ?
- b. Bagaimana mengoperasikan alat kontrol monitoring level tangki air dengan mengkombinasi software Lab VIEW dengan baik dan benar ?

## 1.3 Tujuan Penulisan

- a. Memahami cara merancang alat kontrol monitoring air menggunakan Ultrasonik berbasis Arduino Uno Rev 3 dan mengkombinasikan dengan software Lab VIEW.
- b. Memahami cara kerja sistem kontrol monitoring level tangki air berbasis Arduino Uno.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan dalam pembahasan masalah, yaitu: Perancangan Instrumen Kontrol Monitoring Level Tangki Air dengan menggunakan Program Lab View-NI (National Instrument) berbasis Mikrokontroller ATmega 328 yang telah tertanam didalam board Arduino Uno Rev 3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno Rev 3.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari alat kontrol monitoring air menggunakan Lab View berbasis Arduino Uno Rev 3.

### **BAB I : Pendahuluan**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulis, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : Dasar Teori**

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara lain tentang Arduino Uno Rev 3 secara software, dan hardware serta komponen pendukung lainnya.

### **BAB III : Metode Penelitian**

Pada Bab ini akan dijelaskan mengenai metode-metode serta tahapan-tahapan proses perancangan alat tersebut.

**BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas tentang blok diagram rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian, pengujian alat dan mengkombinasikan dengan Lab VIEW serta berisi data dan analisa dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

**BAB V : Kesimpulan**

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitanya pada suatu metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama.