

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam kebutuhan hidup manusia sehari-hari air adalah sumber penting yang sering di gunakan, namun air yang bersih sulit untuk di dapatkan dikarenakan pencemaran limbah yang semakin merajalela dan juga penggunaan air yang secara berlebihan hingga air bersih sulit di dapat. Pemborosan air dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan air bersih oleh sebab itu penghematan air penting untuk di lakukan. Pemborosan air sering dilakukan pada saat pengisian penampungan air yang dimana manusia lupa untuk mematikan ketika sudah penuh maka air terbuang.

Teknologi robotika yang menjadi unsur pembuatan keran air otomatis untuk mengendalikan pengisian penampungan air yaitu dengan menggunakan arduino uno, dengan ini air yang akan mengalir dapat di *control* secara otomatis melalui sensor yang di namakan sensor *ultrasonic* yang dimana sensor ini akan memberikan sinyal jika air sudah terisi penuh pada penampungan air maka keran yang mengalirkan air secara otomatis akan mati dengan sendirinya tanpa manusia dapat menunggu atau terlupa. (Rahman Hakim, n.d.)

Penelitian ini mengarah pada teknologi rumah tangga yang dimana masih cenderung dalam perkembangan teknologi, Teknologi yang di hasilkan yaitu keran air otomatis, seperti judul penelitian saya yaitu “PERANCANGAN PENGGUNAAN KERAN AIR OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIC”. Manusia masih memindahkan atau mematikan keran air untuk mengisi penampungan air secara manual, oleh karena itu penelitian ini mengarah pada pengisian penampungan air di mana teknologi yang dibuat akan memiliki *system* yaitu secara otomatis. *System* ini akan berkerja dengan otomatis dalam mematikan keran apabila penampungan air sudah terisi penuh maka teknologi ini akan mati sendirinya. Sensor *ultrasonic*

adalah komponen yang akan mendeteksi apabila air di penampungan air sudah penuh maka sensor ini langsung bekerja untuk memerintah keran untuk menutup agar air tidak mengalir.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana keran air otomatis dapat diimplementasikan secara efektif, menganalisis keuntungan dan tantangan yang dihadapi, serta menawarkan solusi untuk mengoptimalkan kinerja dan efisiensi penggunaan air. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap upaya penghematan sumber daya air dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya teknologi yang ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang *system* keran air otomatis berbasis arduino uno yang efisien menggunakan sensor *ultrasonic*?
2. Bagaimana cara kerja keran air otomatis dalam pengisian penampungan air dengan menggunakan sensor *ultrasonic*?
3. Bagaimana sensor *ultrasonic* dapat mendeteksi volume air pada penampungan air jika terisi penuh atau tidak terisi penuh?

### **1.3. Batasan Masalah**

1. Perancangan keran otomatis dengan sensor *ultrasonic* hanya mengisi penampungan air jika air tidak terisi penuh.
2. Perancangan keran otomatis dengan menggunakan sensor *ultrasonic*.
3. Perancangan keran otomatis pengisian penampungan air dengan menampilkan prototype.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Perancangan keran otomatis di buat untuk dapat mengurangi pemborosan air saat pengisian air penampungan air.
2. Dengan perancangan keran otomatis dapat mengembangkan teknologi pada pengisian penampungan air.
3. Perancangan keran otomatis ini dapat memberikan solusi dalam pengisian penampungan air secara otomatis.

### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Dengan perancangan keran otomatis dapat mengurangi penggunaan air secara berlebihan dalam mengisi penampungan air
2. Mengembangkan teknologi dalam pengisian penampungan air berbasis *arduino uno* dengan menggunakan sensor *ultrasonic*
3. Memberikan solusi jika terlupa mematikan keran air pada saat pengisian penampungan air

### 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada pembahasan sistematika penulisan, penulis akan menjelaskan beberapa tahap untuk menyelesaikan proposal skripsi ini, diantaranya:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah Tujuan dan Manfaat Penelitian, Sistematika Penelitian.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan konsep rancangan, defenisi dan rancangan diagram.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan tentang metode penelitian, tempat dan waktu serta desain penelitian dan uji coba penelitian.

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan data yang diperoleh dari penelitian dengan jelas, biasanya dalam bentuk tabel, grafik, atau deskripsi.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Menyimpulkan temuan utama dari penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian, Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian untuk penelitian lebih lanjut atau aplikasi praktis.