

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada masa sekarang ini teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya yaitu dibidang teknologi robotika dan infrastruktur internet, teknologi robotika saat ini telah menjadi alat pembantu utama bagi manusia untuk menyelesaikan pekerjaan diberbagai bidang industri. Namun penggunaan teknologi robotika dalam alat-alat rumah tangga masih jarang dikembangkan saat ini.

Dalam kehidupan manusia, air bersih memegang peranan yang sangat penting, tetapi air bersih mulai sulit untuk didapatkan seiring berkembangnya zaman, oleh karena itu penghematan air bersih perlu dilakukan sedini mungkin, dalam kehidupan sehari-hari manusia, pemborosan air bersih sering terjadi saat proses penampungan air pada suatu bak, seperti tidak menutup kran air tepat waktu saat bak penampung sudah penuh, hal kecil seperti ini jika terjadi terus-menerus mengakibatkan pemborosan air yang tidak sedikit.

Sebenarnya manusia dapat memprediksi kapan bak air akan penuh. Tetapi akan memakan waktu, tenaga dan juga kesibukan manusia yang menyebabkan kelupaan. Sehingga digunakanlah teknologi arduino yang dapat membuat sesuatu menjadi otomatis yang dimana tidak perlu dikendalikan lagi.

Arduino adalah sebuah platform elektronik yang *open source* sehingga mudah digunakan. Arduino dipilih sebagai *platform* elektronik karena lebih murah, *cross platform*, gampang, perangkat lunaknya diterbit sebagai peralatan

open source, dan *arduino board* diterbitkan di bawah lisensi *creative commons*.

Sebenarnya sudah ada alat yang bernama kran bola. Tetapi alat tersebut akan terendam didalam air dalam jangka waktu panjang yang mengakibatkan lumut. Sehingga kita membutuhkan sesuatu yang lebih.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ***“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KERAN AIR OTOMATIS DENGAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO”***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, ada beberapa masalah yang teridentifikasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Pemborosan air sering terjadi saat proses penampungan air.
- b. Penghuni rumah mengalami kesulitan saat membuka dan menutup kran air ketika kondisi bangunan rumahnya luas dan bertingkat.
- c. Kran air biasa tidak mampu menutup secara otomatis.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya ruang lingkup pembahasan, maka penulis memberikan pembatasan masalah dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:

- a. Bak air yang digunakan adalah bak air rumah peneliti.
- b. Kran air yang digunakan adalah Solenoid Valve.
- c. Sensor yang digunakan adalah Ultrasonic Distance Sensor.

d. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino.

1.4 Perumusan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan dalam perancangan teknologi robotika, maka dalam penelitian ini peneliti merumuskan masalahnya sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara untuk mengurangi pemborosan air yang dikarenakan kelalaian manusia pada kran air?
- b. Bagaimana menciptakan sebuah alat yang mampu menggantikan fungsi kran air yang dapat bergerak secara otomatis?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

- a. Untuk membuat sesuatu yang otomatis sehingga tidak diperlukan campur tangan manusia.
- b. Untuk menciptakan sebuah alat yang mampu menggantikan fungsi kran air yang mampu menutup secara otomatis.

1.6 Manfaat Penelitian

- a. Aspek Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai teknologi robotika mikrokontroler arduino.
2. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

b. Aspek Praktis

Manfaat praktis yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menghemat air pada proses penampungan air.
2. Diharapkan dapat mempermudah kegiatan manusia khususnya untuk membuka dan menutup kran air dengan menggunakan arduino yang dirancang untuk berjalan otomatis.