

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia selalu membutuhkan air, karena air adalah kebutuhan pokok makhluk hidup. Dalam kegiatan sehari-hari, manusia selalu menggunakan air tidak terkecuali untuk mandi, banyak masyarakat yang menggunakan *bathtub* atau biasa sering disebut bak mandi sebagai medium untuk menampung air untuk mandi. Pada saat ini masyarakat masih harus mengatur kran air panas dan kran air dingin agar mendapatkan ketinggian dan suhu air yang pas pada *bathtub*, ketinggian atau suhu air yang tidak pas akan membuat air yang ada pada *bathtub* cenderung dibuang dan penggunaan air seperti itu adalah bukan penggunaan yang efisien. Selain membuat penggunaan air tidak efisien, air yang suhunya terlalu panas atau terlalu dingin akan berdampak buruk pada kulit, terutama pada manula dan bayi. Teknologi yang berkembang pada zaman sekarang ini dapat membantu masyarakat, sehingga dapat dibuat alat bersifat praktis untuk melakukan pengisian dan pengurasan *bathtub* secara otomatis.

Mikrokontroler adalah komputer dalam satu *chip*, yang di dalamnya terdapat mikroprosesor, memori, jalur *Input/Output (I/O)* dan perangkat pelengkap lainnya, dengan bantuan mikrokontroler maka dapat dibuat alat yang mendeteksi ketinggian dan suhu air.

Selain itu mikrokontroler juga dapat mengatur kerja kran listrik yang akan membuka dan menutup secara otomatis sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, penulis mengambil judul “SISTEM PENGISIAN BAK MANDI OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER” untuk memudahkan mengatur suhu dan ketinggian serta menguras air pada bak mandi secara otomatis.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana merancang dan membuat sistem pengisian bak mandi otomatis berbasis mikrokontroler?

1.3 Tujuan

Membuat dan merancang sistem pengisian bak mandi otomatis berbasis mikrokontroler.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Ketinggian air dideteksi oleh sensor ultrasonik.
2. Suhu air dideteksi oleh sensor suhu.
3. *Push button* sebagai *input* pengubah batas suhu dan batas ketinggian, beserta *input* untuk melakukan pengisian dan kuras bak mandi.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler *ATmega2560* yang terintegrasi pada *board Arduino mega*.
5. Lampu *LED* untuk menandai *push button* yang ditekan.
6. *TFT LCD* sebagai *output* untuk menampilkan hasil deteksi ketinggian dan suhu, batas ketinggian dan suhu, indikator penanda proses isi dan kuras telah selesai, dan sebagai indikator penyesuaian ketinggian air.
7. Kran elektrik solenoida / *Solenoid Valve* sebagai kran otomatis pada perangkat ini.
8. Alat ini bersifat purwarupa.
9. Alat diimplementasikan pada ember.
10. Ketinggian maksimal air adalah *25 cm*.

1.5 Sistematika Penelitian

Bab I : Pendahuluan

Berisi pembahasan mengenai latar belakang perkembangan teknologi dan hubungannya dengan sistem pengisian bak mandi otomatis.

Bab II : Landasan Teori

Berisi penjelasan mengenai konsep dasar dari pembuatan sistem yang akan digunakan untuk sistem pengisian bak mandi otomatis.

Bab III : Desain dan Perancangan

Berisi penjelasan yang berkaitan dengan perancangan sistem pengisian bak mandi otomatis dan menjalankan program.

Bab IV : Implementasi dan Analisis

Berisi pembahasan mengenai cara perancangan sistem dan cara kerja.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari pembuatan sistem pengisian bak mandi otomatis beserta saran.

