

BAB 1. PENDAHULUAN

1.Latar Belakang

Air merupakan sumber penghidupan bagi manusia sedangkan ketersediaan air bersih di bumi sangatlah kurang untuk digunakan oleh semua umat manusia di bumi. Saat ini tingkat penggunaan air sangat tinggi seiring dengan tingginya angka pertumbuhan penduduk dunia dan akibatnya sekarang sudah terasa banyak sekali Negara-Negara di dunia terjadi krisis air bahkan pada saat musim penghujan mereka sangat sulit untuk mendapatkan air bersih.

Di dalam tempat ibadah seperti masjid tentunya terdapat ruangan untuk wudhu. Kran air wudhu yang ada sekarang digerakkan secara manual oleh penggunaannya. Kran seperti ini mudah rusak karena sering diputar-putar dan pemborosan air jika penggunaannya lalai menutup kran, sehingga air akan keluar terus-menerus. Kran yang rusak perlu penggantian secara berkala dan kelalaian menutup kran akan berakibat pemborosan air dan secara tidak langsung akan berakibat menambah pemakaian energi listrik yang dikeluarkan oleh masjid. Hal inilah yang sering terjadi di masjid-masjid maupun musholla sehingga perlu dicarikan solusinya.

Dari permasalahan diatas, muncul suatu pemikiran untuk membuat otomatisasi kran yang lebih efektif lagi. Alat ini menggunakan sensor PIR (Passive Infra Red) yang berfungsi sebagai pendeteksi obyek. Sensor PIR (Passive Infra Red) pada blok ini mampu bekerja pada suhu diatas 0 mutlak seperti manusia memiliki suhu tubuh 32 derajat celcius, yang khas pada lingkungan. Pancaran sinar infra merah pada bagian tubuh manusia dan gerakan dari tubuh manusia yang kemudian ditangkap oleh *pyroelectric* sensor yang merupakan inti dari sensor PIR sedangkan panjang gelombang mencapai 8 sampai 14 mikrometer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil secara umum yaitu bagaimana merancang rangkaian aplikasi mikrokontroler untuk otomasi kran dan penampung air pada tempat wudhu.

Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Bagaimana mendesain otomisasi kran wudhu ?
- b. Bagaimana mendesain tempat penampung air otomatis ?
- c. Bagaimana kinerja system yang dibuat jika dibandingkan dengan sistem yang sudah ada ?

1.3 Tujuan

Tujuan secara umum perancangan tugas akhir ini adalah membuat aplikasi mikrokontroler untuk otomisasi kran wudhu. Sedangkan tujuan perancangan tugas akhir ini secara khusus sebagai berikut:

- a. Mendesain otomisasi kran wudhu
- b. Mendesain pengisi tempat penampung air
- c. Menganalisis kinerja sistem yang baru

1.4 Manfaat

Aplikasi mikrokontroler untuk otomatisasi kran wudhu ini menghasilkan suatu perangkat yang dapat bekerja secara otomatis untuk orang yang berwudhu agar lebih efektif dan efisien. Adapun kegunaan dari perancangan dan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Aspek Teoritis

Hasil pembuatan tugas akhir ini diharapkan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam sistem pengontrolan.

b. Aspek Praktis

Hasil Pembuatan tugas akhir ini dapat dijadikan bahan masukan dan sumber informasi bagi pihak yang berkepentingan atau kepada pihak lain yang terkait dengan masalah yang sama untuk meningkatkan aplikasinya, serta diharapkan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.