

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Setiap bagian tubuh makhluk hidup pasti membutuhkan air untuk melangsungkan kehidupan. Air pada batas tertentu sangat bermanfaat untuk kehidupan umat. Musim kemarau seperti saat ini air sangat berarti, sebagian wilayah di Indonesia yang mengalami kekeringan selalu kesulitan air. Jumlah wilayah yang menderita kekeringan dari tahun ketahun terlihat semakin meningkat dan meluas. Hal ini diakibatkan tidak hanya oleh rusaknya lingkungan di daerah tangkapan air, akan tetapi juga diakibatkan oleh pesatnya pembangunan fisik serta rendahnya tingkat kesadaran masyarakat dalam penggunaan air tanpa diikuti dengan upaya menjaga dan melestarikan sumber daya air. Pada saat musim penghujan air sangat melimpah dan sangat mudah didapatkan sehingga banyak manusia yang justru boros dalam menggunakan air. Pemborosan air biasa terjadi ditempat-tempat penampungan air seperti tandon air. Mengingat pentingnya air dalam kehidupan manusia maka air harus dihemat penggunaannya. (Sudarmadi 2011)

Dalam pengisian penampungan air tentunya menggunakan pompa air untuk mengalirkan air di dalam tandon air. Pengisian air pada tandon yang ada sekarang masih menggunakan sistem manual oleh penggunanya. Pengisian air tandon dengan sistem manual sering menimbulkan pemborosan air jika penggunanya lalai mematikan pompa air, sehingga air akan keluar terus-menerus. Kelalaian mematikan pompa air akan berakibat pemborosan air dan secara tidak langsung akan berakibat menambah pemakaian energi listrik yang dikeluarkan oleh pengguna. Hal inilah yang sering terjadi dirumah-rumah sehingga perlu dicarikan solusinya.

Mohd Syaryadhi, Agus Adria, dan Syukurullah (2007), menghasilkan sistem kendali kran air wudhu menggunakan sensor pir (passive infrared receiver) berbasis mikrokontroler. Sensor pir hanya mampu bekerja dengan baik pada suhu 86 oF – 158 oF atau 16 oC - 56 oC (Datasheet RE200B Pyroelectric Infrared). Jika

suhu ruangan tiba-tiba turun maka yang terjadi adalah sensor tidak mampu bekerja dengan baik, infra merah yang dipancarkan tubuh manusia yaitu terkuat pada panjang gelombang 9,4 μm sehingga banyak noise yang dapat mengganggu kepekaan sensor.

Permasalahan di atas, muncul suatu pemikiran untuk membuat alat dengan judul RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI BATAS AIR SECARA OTOMATIS BERBASIS SAKLAR SENTUH ALIRAN LISTRIK. Alat yang akan dibuat berfungsi untuk mencegah pemborosan air yang akan ditimbulkan oleh pengguna saat lalai mematikan pompa air. Alat ini menggunakan sensor air yang berfungsi sebagai pendeteksi adanya obyek untuk mengukur level air saat penuh dan berkurang yang memerintahkan bagian kontroler untuk bekerja. Sistem ini diharapkan mampu bekerja lebih baik agar alat ini bisa dimanfaatkan untuk kepentingan bersama.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah yaitu

1. Bagaimana merancang sistem pengendali batas air berbasis saklar sentuh aliran listrik ?

1.3. Tujuan Penelitian

Setiap kegiatan yang dilaksanakan dengan teratur dan terencana pasti mempunyai tujuan, begitu juga dengan penelitian ini. Adapun tujuan dalam membuat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pengendali batas air secara otomatis
2. Mengetahui dan memastikan batas air yang sesuai

1.4. Manfaat Penelitian

Aplikasi untuk otomatisasi pengisian air secara otomatis ini menghasilkan suatu perangkat yang dapat bekerja secara otomatis untuk pengguna agar lebih efektif dan efisien. Adapun kegunaan dari perancangan dan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Kalangan Ilmuwan

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

1.4.2 Bagi Kalangan Industri

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