

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 manusia. Jumlah wilayah di Indonesia yang menderita kekeringan daritahun 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 bak air. Mengingat pentingnya air dalam kehidupan manusia maka air harus dihemat penggunaannya.

Dalam pengisian bak, biasanya kita menggunakan kran untuk mengalirkan air ke dalam bak. Pengisian air pada bak yang ada sekarang masih

menggunakan sistem manual oleh penggunanya. Pengisian air pada bak dengan sistem manual sering menimbulkan pemborosan air jika penggunanya lalai menutup kran, sehingga air akan keluar terus-menerus. Kelalaian menutup kran akan berakibat pemborosan air. Hal inilah yang sering terjadi di rumah-rumah sehingga perlu dicarikan solusinya.

Sehubungan dengan itu, dalam penelitian ini akan dirancang-bangun suatu alat berupa kran otomatis. Alat yang akan dirancang-bangun berfungsi membuka dan menutup jalannya air secara otomatis, sehingga mencegah pemborosan air yang akan ditimbulkan oleh pengguna saat lalai mematikan kran. Alat ini menggunakan sensor air yang berfungsi sebagai pendeteksi adanya objek 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 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latarbelakang masalah di atas dapat ditarik rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana merancang kran otomatis menggunakan mikrokontroler Atmega 8?

2. Bagaimana membangun kran otomatis menggunakan mikrokontroler Atmega 8?
3. Bagaimana membuat program agar kran terbuka dan tertutup secara otomatis?

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan di atas dapat dibuat suatu batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini, yaitu :

- a) Subjek yang dikontrol adalah putaran motor untuk memutar kran.
- b) Instrumen pengatur menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8.

1.4 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 :

- a) Penerapan dari ilmu yang didapat di bangku kuliah kedalam bentuk rancang bangun kran otomatis.
- b) Dapat mendesain kran otomatis menggunakan mikrokontrol ATMEGA8.
- c) Membuat sistem perangkat keras untuk pengatur kran otomatis menggunakan mikrokontroler ATMEGA8.

- d) Memahami sistem kerja yang menghubungkan antara hardware dan software.
- e) Memberikan kenyamanan bagi pengguna air, karena pengisian air di bak secara otomatis akan mengalir dan mati sendiri ketika air penuh dan hampir habis.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

- a) Memberikan kenyamanan bagi pengguna air, karena pengisian air di bak secara otomatis akan mengalir dan mati sendiri ketika air penuh dan hampir habis.
- b) Dapat mengatasi terjadinya banjir pada bak yang mengakibatkan pemborosan air.
- c) Memudahkan pengisian air dalam bak.
- d) Kemandirian teknologi, karena alat pengendali ini tidak dibeli.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai tinjauan pustaka yang berisi penelitian yang sejenis yang telah dilakukan dan landasan teori tugas akhir yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, tahapan dan prosedur dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA PENELITIAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai data hasil yang diperoleh dari penelitian dan analisa dari hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan pengembangan mengenai penelitian lebih lanjut.