

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari air merupakan salah satu komponen yang paling dekat dengan manusia yang menjadi kebutuhan dasar bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia, oleh karena hal tersebut air harus tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Selain merupakan sumber daya alam, air juga merupakan komponen ekosistem yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Secara tradisional, masyarakat memenuhi kebutuhan air minumnya dengan cara merebus air hingga mendidih untuk dikonsumsi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin berkembang, pada era ini menjadi faktor penting dan tidak dapat terpisahkan dalam usaha untuk peningkatan teknologi serta kesejahteraan setiap masyarakat. Tingkat kebutuhan masyarakat terhadap alat-alat elektronik yang dapat bekerja secara otomatis, efisien dan hemat energi saat ini semakin meningkat. Bukan hanya pada industri besar atau industri menengah, tetapi pada rumah tangga juga menginginkan peralatan elektronik yang dapat memudahkan kegiatan sehari-hari dan hemat biaya dalam penggunaannya, contohnya pada penggunaan alat elektronik dispenser.

Dispenser adalah barang elektronik rumah tangga yang banyak diminati oleh masyarakat karena dalam penggunaannya sangat praktis. Dispenser memiliki

2 fungsi yaitu untuk menghasilkan air panas dan air dingin, sehingga jika membutuhkan air panas tidak perlu merebus air dengan waktu yang kurang efektif.

Dispenser yang rata-rata terdapat pada masyarakat sekarang ini masih menggunakan cara manual untuk mengeluarkan air dengan cara menahan tuas dispenser air pada gelas sampai gelas tersebut terisi penuh. Oleh sebab itu harus adanya efisien dalam mengaliri air keluar maka perlu adanya inovasi terbaru pada dispenser sehingga air dapat keluar otomatis dari keran dispenser jika gelas diletakkan persis dibawahnya dan akan terisi penuh sesuai ukuran gelas yang digunakan.

Untuk penerapan teknologi dispenser diperlukan suatu teknologi alternatif dan meningkatkan kenyamanan sehingga masyarakat dapat menggunakan dapat menggunakan teknologi tersebut dengan praktis. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan yaitu pengontrolan secara otomatis dispenser air agar dapat mempermudah masyarakat dalam penggunaan dispenser otomatis berbasis Mikrokontroler Arduino Promini ATmega328.

Maka dalam penelitian ini dibuat suatu dispenser yang dapat bekerja secara otomatis mengeluarkan air tanpa harus menahan tuas dispenser sampai air pada gelas terisi penuh, maka dibuatlah “Dispenser otomatis berbasis Arduino Promini ATmega328” ini diharapkan dapat memenuhi fungsi sebagai alat bantu untuk kebutuhan minum masyarakat.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang maka beberapa perhatian peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat dispenser yang bekerja secara otomatis mengeluarkan air tanpa harus menekan tuas pada dispenser?
2. Bagaimana merancang dan membuat alat dispenser yang dapat mengukur pengisian air ke dalam gelas sampai penuh sesuai dengan gelas yang digunakan?
3. Bagaimana membuat program Arduino Promini yang dapat mengontrol proses kerja dispenser otomatis?
4. Apakah dengan perancangan dan pemuatan alat dispenser otomatis berbasis Arduino Promini dapat mempermudah masyarakat untuk mendapatkan air dari dispenser?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang diuraikan sebelumnya, tampak jelas permasalahan yang terkait dengan topik otomatisasi dispenser. Sehingga penulis membatasi permasalahan pada dispenser otomatis yang menggunakan sistem kendali otomatis berbasis Arduino Promini ATmega328, sensor ultrasonik, *limit switch* dan sensor cahaya sebagai inputan dari sistem.

1.4. Perumusan Masalah

Bagaimana cara mendesain, merealisasikan dan menguji dispenser otomatis berbasis Arduino Promini ATmega328 yang dapat beroperasi secara otomatis, dapat mengeluarkan air secara otomatis tanpa menekan tuas pada dispenser, karena menggunakan sensor photodiode dan dan *limit switch* yang dapat mendeteksi keberadaan gelas dan sensor ultrasonic untuk mengukur air pada ketinggian gelas yang digunakan ?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan dan diidentifikasi, maka tujuan penelitian dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat dispenser yang bekerja secara otomatis mengeluarkan air tanpa harus menekan tuas pada dispenser.
2. Membuat program Arduino Promini yang dapat mengontrol proses kerja dispenser otomatis.
3. Untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.

1.6. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada banyak pihak antaranya, yaitu agar dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa dengan konsentrasi instrumentasi, dan mempermudah user dalam proses mengambil air minum dari dispenser .