

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Teknologi yang berkembang sekarang ini sangat berguna untuk membantu setiap orang dalam menyelesaikan masalah, hanya saja bagaimana caranya kita bisa menggunakan dan memanfaatkannya dengan baik sesuai kebutuhan kita. Karena dengan penggunaannya yang benar, tidak menutup kemungkinan teknologi akan membawa dampak positif. Dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini membawa kita menuju era modernisasi, hampir seluruh aspek kehidupan manusia sangat bergantung pada teknologi, hal ini dikarenakan teknologi di ciptakan untuk membantu dan mempermudah manusia dalam menyelesaikan suatu aktifitas/pekerjaan. Aktifitas yang tinggi terkadang membuat manusia melupakan hal-hal kecil yang seharusnya ia lakukan, hal kecil sekalipun terkadang dapat berakibat buruk, seperti ketika membeli minuman di kantin lalu tiba – tiba yang berjualan atau biasa di sebut ibu kantin sibuk mengurus pembeli yang antri dan kita pesan belum disiapkan, maka yang dibutuhkan adalah alat otomatis pengisi air teh alternatif yang cara penggunaannya pun cukup mudah dan sangat simpel. Diera modern seperti saat ini, penggunaan sistem pengontrolan semakin pesat, sistem kontrol pada umumnya membantu masyarakat untuk mempermudah pekerjaannya, dalam hal ini sistem kontrol yang di gunakan adalah mikrokontroler yang di rangkai dengan sensor gelas terisi penuh sebagai input untuk menjalankan perangkat-perangkat pendukung lainnya.

Arduino nano adalah board mikrokontroler yang didalamnya terdapat mikrokontroler penggunaan jenis ini berbeda-beda tergantung jenis spesifikasinya. Arduino memiliki kelebihan tersendiri dibanding board mikrokontroler yang lain selain bersifat open source, arduino juga memiliki bahasa tersendiri yang disebut bahasa C (Insanu A, 2020).

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip, di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. Mikrokontroler berbeda dari mikroprosesor serba guna yang digunakan dalam sebuah PC karena mikrokontroler memerlukan sebuah sistem minimum untuk memproses atau menjalankannya, sistem minimum mikrokontroler adalah rangkaian elektronik 2 minimum yang diperlukan untuk beroperasinya IC mikrokontroler. Sistem minimum ini kemudian bisa dihubungkan dengan rangkaian lain untuk menjalankan fungsi tertentu, dalam diskusi sehari-hari dan di forum internet,

mikrokontroler sering dikenal dengan sebutan μC , atau. Terjemahan bebas dari pengertian tersebut, bisa dikatakan bahwa mikrokontroler adalah komputer yang berukuran mikro dalam satu chip IC (integrated circuit) yang terdiri dari processor, memory, dan antarmuka yang bisa diprogram, jadi disebut komputer mikro karena dalam IC atau chip mikrokontroler terdiri dari CPU, memori, dan I/O yang bisa kita kontrol dengan memprogramnya. I/O juga sering disebut dengan GPIO (General Purpose Input Output) yang berarti pin yang bisa kita program sebagai input atau output sesuai kebutuhan.

Teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini salah satunya adalah alat otomatis pengisi air. Dalam hal ini, teknologi yang dapat di aplikasikan pada kantin kampus yaitu untuk dapat membantu proses pelayanan ibu kantin dengan bantuan konveyor berjalan dan sensor gelas sebagai input, oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat mengendalikan konveyor dan sensor gelas untuk pengisi air otomatis yang bersifat terpadu menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali. Sistem sensor gelas mengontrol semua gelas yang terisi penuh dengan air teh, fungsi sensor ini adalah sebagai pengendali konveyor untuk menyalakan atau mematikan dan menenggantikan ibu kantin dalam proses penuangan air yang ada di gelas, perkembangan otomatis pengisi air teh ini biasanya menjadi acuan kantin masa depan, dimana kita tidak perlu lagi menggunakan manusia pada kantin dan di ganti dengan system otomatis.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem otomatis pengisi air menggunakan sensor gelas dan Arduino ?
2. Bagaimana keefektifan alat ini dibandingkan alat lain dalam aplikasi di lapangan?

1.3 Tujuan dan manfaat penelitian

A. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui sistem rancangan otomatis pengisi air teh berbasis mikrokontroler arduino dengan sensor gelas dan konveyor
2. Untuk mengetahui keefektifan dari alat tersebut di banding tenaga manusia

B. Manfaat Penelitian

1. Bagi perguruan tinggi, hasil penelitian di harapkan dapat menjadi sumber referensi akademik yang berguna untuk di jadikan acuan bagi sivitas akademika.
2. Bagi perusahaan diharapkan dapat menjadi masukan dalam mengembangkan perangkat otomatis minuman yang lebih murah dari segi harga tetapi segi kualitas bisa bersaing.
3. Bagi mahasiswa, dapat menerapkan sistem alat pengisi air otomatis berdasarkan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

1.4.Ruang Lingkup Penelitian

Untuk memperjelas masalah yang akan dibahas dan agar tidak terjadi pembahasan yang meluas atau menyimpang pada proposal kali ini, maka penulis akan membatasi masalah pada sistem kerja alat pengisi air teh otomatis yang meliputi:

1. power supply 10A 12v
2. LM2596, modul stepdown
3. I2C LCD 16x2
4. Microcontroller Arduino Nano
5. Buzzer Alarm sebagai informasi alat sudah bekerja
6. Push button
7. BTS7960
8. Motor DC
9. Relay 1ch 5v
10. Pompa DC
11. Sensor proximity E18-D80NK