# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini membawa kita menuju era modernisasi, hampir seluruh aspek kehidupan manusia sangat bergantung pada teknologi, hal ini di karenakan 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 makanan yang ada saosnya dikantin lalu tiba – tiba yang berjualan atau biasa di sebut ibu kantin sibuk mengurus pembeli yang antri dan sedagkan saos yg kita pesan belum di siapkan, maka yang dibutuhkan adalah alat otomatis pengisi saos alternatif yang cara penggunaannya pun cukup mudah dan sangat simpel. Di era 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 rangkaikan dengan sensor  gelas sebagai input untuk menjalankan perangkat-perangkat pendukung lainnya.

Arduinonano 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, mikrokontroller sering dikenal dengan sebut μC, uC, atau. Terjemahan bebas dari pengertian tersebut, bisa dikatakan bahwa mikrokontroller adalah komputer yang berukuran mikro dalam satu *chip IC (integrated circuit)* yang terdiri dari processor, memory, dan antarmuka yang bisa deprogram, 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 Pins)* 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 saos. 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 saos otomatis yang bersifat terpadu menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali. System sensor gelas mengontrol semua gelas yang terisi penuh dengan saos, fungsi sensor ini adalah sebagai pengendali konveyor untuk menyalakan atau mematikan dan menenggantikan ibu kantin dalam proses penuangan saos yang ada di gelas, perkembangan otomatis pengisi saos ini bias 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 saos menggunakan sensor gelas dan arduino ?
2. Bagaimana keefektifan alat ini dibandingkan alat lain dalam aplikasi di lapangan?

## 1.3 Tujuan dan manfaat penelitian

### 1.3.1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

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

### 1.3.2. 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 atau saos yang lebih murah dari segi harga tetapi segi kualitas bisa bersaing.

## 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 otomatis pengisi saos yang meliputi:

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