

# Perancangan Sistem Pembatasan Pengunjung Pada Pintu Masuk Toko Vape

Muhammad Ariq Rafi<sup>1</sup>, Muhammad Falli Alfarisi<sup>2</sup>, Fitri Andani S<sup>3</sup>, Dita Alviuni P<sup>4</sup>, Manarul Hidayat<sup>5</sup>

Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan  
Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kab. Lampung Selatan, Lampung 35365

**Abstrak** — Di Sebagian besar kalangan masyarakat, rokok telah menjadi kebutuhan penting dalam kebutuhan sehari-hari. Akan tetapi, dijamin sekarang ini mulai banyak remaja yang beralih dari rokok konvensional ke rokok elektrik (Vape). Namun, untuk mendapatkan atau membeli rokok elektrik kita harus mengunjungi toko vape dan melakukan interaksi langsung dengan penjual dan biasanya terdapat batasan umur dari toko vape untuk melayani pembelian seperti ini. Selain adanya batasan umur, dengan adanya pandemi Covid-19 toko juga harus membatasi jumlah pembeli yang diperbolehkan masuk kedalam ruangan untuk mematuhi protokol kesehatan. Oleh karena itu, kami menciptakan sebuah alat yang dapat membatasi kuota pembeli di dalam toko vape, serta mengecek apakah pembeli yang datang ke toko sudah mencapai batasan umur yang diperbolehkan. Sistem pembatasan pengunjung ini dapat digunakan oleh manusia dan industri, dimana alat ini memungkinkan dalam penciptaan alat pendukung kinerja manusia sebagai alat bantu pekerjaan yang praktis.

**Keywords** — Rokok Elektrik, Toko Vape, Pandemi Covid-19, Sistem Pembatasan Pengunjung

## I. PENDAHULUAN

Interaksi sosial secara langsung merupakan hal fundamental dalam kehidupan sehari-hari, dimana untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari pun, kita perlu adanya interaksi seperti membeli barang ataupun jasa. Terutama dikalangan remaja yang notabenenya tidak hanya membeli kebutuhan sehari-hari seperti makanan dan minuman, namun juga rokok.

Akan tetapi, dijamin sekarang ini mulai banyak remaja yang beralih dari rokok konvensional ke rokok elektrik (Vape), namun rokok sendiri merupakan barang yang memerlukan batasan umur ketika ingin membelinya, ditambah juga dengan adanya covid-19,

untuk membeli perlengkapan vape pun menjadi terbatas, dikarenakan adanya protokol-protokol yang harus dipatuhi oleh masyarakat ketika memasuki toko [1].

Saat ini teknologi berkembang dengan cepat dan telah menyentuh segala aspek kehidupan manusia. Sebagai salah satu contoh yaitu pada dunia pertokoan. Perkembangan otomatisasi serta efisiensi dimanfaatkan pada dunia pertokoan untuk mempermudah dalam memberikan kenyamanan serta dapat memenuhi kebutuhan pengguna, diperlukannya pemanfaatan perangkat elektronika.

Oleh karena itu, kami merancang sebuah alat yang dapat membatasi kuota di dalam toko vape, serta mengecek apakah pembeli yang datang ke toko sudah mencapai batasan umur yang diperbolehkan. Sistem ini dapat digunakan oleh manusia dan industri, dimana alat ini memungkinkan dalam penciptaan alat pendukung kinerja manusia sebagai alat bantu pekerjaan yang praktis [2].

## II. LANDASAN TEORITIS

### A. Arduino

Arduino merupakan board sistem mikrokontroler open source. Rangkaian board arduino terdapat mikrokontroler AVR seri 328 mikrokontroler AVR seri 328, yang merupakan produk Atmel. Arduino memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan board mikrokontroler lainnya, selain bersifat open source, Arduino juga memiliki bahasa pemrograman sendiri berupa bahasa C, lebih mudah untuk diprogram

### B. RFID

Salah satu teknologi identifikasi atau identifikasi frekuensi radio, yang merupakan revolusi dari identifikasi barang atau produk ditanamkan pada suatu objek berupa chip ke antena nirkabel [3]. RFID berfungsi untuk menghasilkan gelombang radio yang

dikirimkan oleh radio pemancar melalui antenna yang diproses oleh tag RFID yang mengirimkan kode identifikasi unik dan data lainnya kembali ke radio penerima frekuensi melalui gelombang radio [4].

#### C. Ultrasonik HC-SR04

Sensor ultrasonik HC-SR04 merupakan sensor ultrasonik yang dapat mengukur jarak antara penghalang dengan sensor. Rentang pengukuran yang diperluas dari 2 cm hingga 400 cm. Sensor ini memiliki 4 pin yaitu VCC sebagai sumber tegangan positif dari sensor, pin trigger digunakan untuk Menghasilkan sinyal ultrasonik, pin dan pin ultrasonik yang dipantulkan digunakan untuk mendeteksi sinyal sebagai Sensor sumber tegangan negatif [5].

#### D. Servo SG90

Motor servo adalah motor dengan sistem umpan balik loop tertutup yang memberikan posisi motor kembali ke rangkaian kontrol di motor servo. Motor ini terdiri dari motor DC, beberapa roda gigi, potensiometer dan loop kontrol. Potensiometer digunakan untuk menentukan batas sudut putaran servo. Sambil mengatur sudut poros motor servo berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui pin sinyal kabel motor, motor servo SG90 ini akan bergerak dari 0-180 derajat. Motor servo ini tidak kuat untuk beban benda besar karena ukurannya yang kecil. Kebanyakan orang terbiasa membuat robot atau prototipe. Ukuran ringkas dan mudah dibawa kemanamana [6]..

#### E. Piezo buzzer

Piezoelectric Buzzer adalah jenis buzzer yang menggunakan efek piezoelektrik untuk menghasilkan suara atau nada. Tegangan yang diterapkan pada bahan piezoelektrik menyebabkan gerakan mekanis, yang kemudian mengubahnya menjadi suara atau timbre yang dapat didengar oleh telinga manusia dengan bantuan membran dan resonator.

#### F. Lcd I2C 16x2

Liquid Crystal Display (LCD) 16x2 adalah jenis layar elektronik yang dibuat menggunakan logika CMOS teknologi [7].

### III. ARSITEKTUR

#### A. Perangkat Lunak

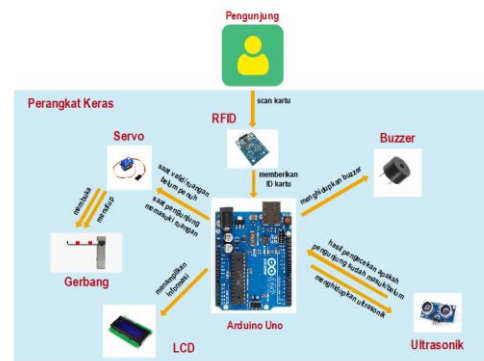
Pada *project* ini, perangkat lunak yang digunakan adalah Arduino IDE dan *library* dari komponen alat-alat yang digunakan pada rangkaian.

#### B. Perangkat Keras

Komponen yang kami gunakan pada rangkaian ini adalah Breadboard, Arduino Uno, sensor RFID RC522, sensor Ultrasonik HC-SR04, Servo SG90, Piezo Buzzer, LCD I2c 16x2, dan Jumper.

#### C. Arsitektur Sistem

Dibawah ini merupakan arsitektur sistem dari rangkaian yang telah dibuat :



### IV. STRUKTUR KODE

Pada project akhir ini, source code untuk rangkaian alat yang digunakan memiliki struktur kode sebagai berikut :

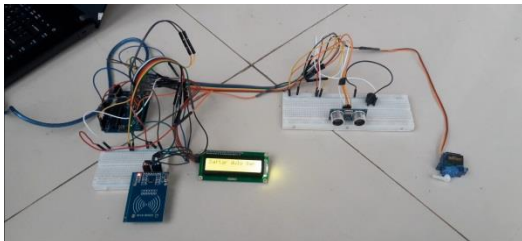
- Di awal bagian struktur code, terdapat baris baris code untuk memanggil library-library yang dibutuhkan pada proses coding
- Kemudian, pada void setup () berisi inisialisasi dari pinMode yang digunakan pada rangkaian, pada bagian ini setiap rangkaian akan dihidupkan, dan juga servo akan di set posisi 150 derajat
- Lalu, pada void loop() berisi program yang akan menjalankan rangkaian, dimana program akan mengecek apakah ada kartu atau tidak dan juga jenis kartu apakah serial atau tidak, kemudian program akan menampilkan id kartu yang di scan ke layar lcd, lalu melakukan pengecekan, apakah id kartu tersedia pada database sistem, jika tidak tersedia, maka akan menampilkan pesan ke layar untuk daftar terlebih dahulu, namun jika tersedia, maka akan dilakukan serangkaian pengecekan, yang pertama apakah status kartu true/false, jika true, maka status kartu dijadikan false dan jumlah pengunjung di ruangan dikurangi 1, serta menampilkan

pesan ke lcd, sedangkan jika statusnya false, maka akan dilakukan pengecekan apakah ruangan dalam keadaan penuh atau tidak, jika penuh maka buzzer akan berbunyi dan menampilkan pesan ke layar lcd bahwa ruangan penuh, jika tidak penuh maka status kartu akan dijadikan true dan menambah 1 jumlah pengunjung di ruangan, serta menampilkan informasi ke layar lcd.

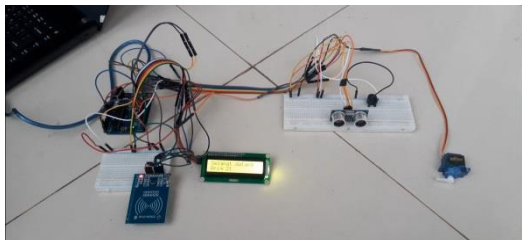
- openServo(), fungsi untuk membuka gerbang servo
- closeServo(), fungsi untuk menutup gerbang servo
- printLCD(), fungsi untuk menampilkan pesan ke layar LCD
- checkIfCustomerHaveEntered() fungsi untuk mengecek apakah customer sudah memasuki ruangan atau belum
- buzzerOn() fungsi untuk menghidupkan buzzer

## V. HASIL IMPLEMENTASI

Berikut ini merupakan dokumentasi hasil implementasi dari rangkaian alat yang telah kami buat pada *project* ini.



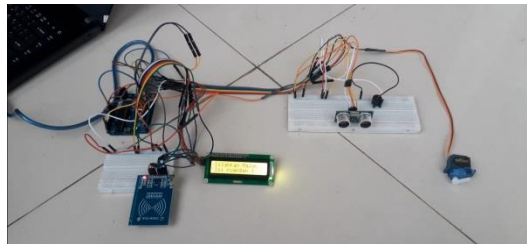
**Gambar 1. Pengunjung diharapkan daftar terlebih dahulu**



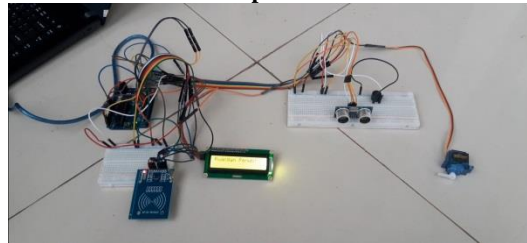
**Gambar 2. LCD menampilkan kata selamat datang**



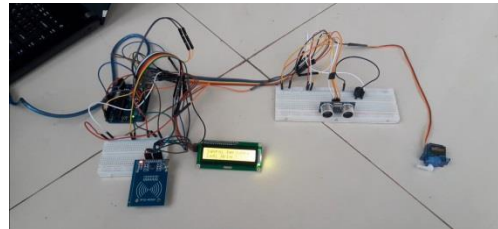
**Gambar 3 Pengunjung diharapkan Scan Kartu**



**Gambar 4. LCD menampilkan kata silahkan masuk**



**Gambar 5. LCD menampilkan informasi ruangan penuh**



**Gambar 6 LCD menampilkan informasi sampai jumpa lagi**

## REFERENSI

- [1] I. W. E. Widyaswara, "Vape Store Menjamur di Bali, Terdongkrak Jumlah Perokok Elektrik," 2019. <https://bali.tribunnews.com/2019/06/24/vape-store-menjamur-di-bali-terdongkrak-jumlah-perokok-elektrik?page=all>.
- [2] I. F. Rahmad and D. Afrianto, "Rancangan Indikator Temperatur Pada Proses Fermentasi Kacang Tanah (Tempe)," in *Seminar Nasional Informatika (SNIIf)*, 2017, vol. 1, no. 1, pp. 160–164.
- [3] T. Husain, "Analisis Keberhasilan Penerapan

Sistem RFID Terintegrasi (Studi tentang End-User's Kartu e-Toll di Tol JORR 2),” *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 5, no. 02, pp. 138–147, 2020.

- [4] K. Kapoor, Y. Dwivedi, N. C. Piercy, B. Lal, and V. Weerakkody, “RFID integrated systems in libraries: extending TAM model for empirically examining the use,” *J. Enterp. Inf. Manag.*, 2014.
- [5] I. K. Missa, L. A. S. Laponi, A. Wahid, and others, “Rancang Bangun Alat Pasang Surut Air Laut Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik HC-SR04,” *J. Fis. Fis. Sains dan Apl.*, vol. 3, no. 2, pp. 102–105, 2018.
- [6] A. F. S. Rahman, M. W. Kasrani, and Y. Praditya, “Perancangan Sistem Monitoring Jarak Parkir dengan Raspberry Pi 3 dan Web,” Universitas Balikpapan, 2021.
- [7] A. Nurkholis, A. Riyantomo, and M. Tafrikan, “Sistem pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining,” *J. Ilm. MOMENTUM*, vol. 13, no. 1, 2017.