



## PROTOTYPE PINTU PAGAR OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3

### AUTOMATIC GATES PROTOTYPE BASED ON ARDUINO UNO R3

Rahman<sup>1</sup>, Raden Wirawan<sup>2</sup>, Sri Asfirawati Halik<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sistem Komputer ITEB Bina Adinata, email: [rahman042794@gmail.com](mailto:rahman042794@gmail.com)

<sup>2</sup> Sistem Komputer ITEB Bina Adinata, email: [liliraden12790@gmail.com](mailto:liliraden12790@gmail.com)

<sup>3</sup> Sistem Komputer ITEB Bina Adinata, email: [fhyefhyu@gmail.com](mailto:fhyefhyu@gmail.com)

\* Penulis Korespondensi: E-mail: [rahman042794@gmail.com](mailto:rahman042794@gmail.com)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : 1). Membuat Prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3. 2). Melihat respon pengguna prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Metode Prototype. Dalam hal ini metode prototype sangat cocok digunakan dalam hal pengembangan dan perancangan sistem, dengan tahapan: Pengumpulan Kebutuhan, Membangun Prototype, Mengkodekan Sistem, Menguji Sistem, Evaluasi Sistem, Menggunakan Sistem. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa : 1). Prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 dapat terbuka dan tertutup secara otomatis dengan menggunakan komponen Arduino uno R3, Sensor ultrasonik digunakan sebagai pendeteksi keberadaan objek, dan servo motor sebagai penggerak pintu pagar tersebut sehingga pintu bisa terbuka secara otomatis. 2). Prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 dalam prosesnya setelah sensor mendeteksi keberadaan objek, maka data yang diterima diteruskan ke arduino uno R3 untuk di proses, setelah itu data tersebut di teruskan ke motor servo sehingga pintu dapat terbuka secara otomatis. dan dari analisis data yang diperoleh dari respon pengguna terhadap prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 mendapat tanggapan positif, hal ini dapat dilihat pada total presentasi rata rata sebesar 88,2 % (A) yang berarti kategorinya Sangat baik.

**Kata kunci** : Arduino Uno R3, Metode Prototype, Pintu Pagar Otomatis.

#### Abstract

*This study aims (1) to make a prototype of an automatic gate based on arduino uno R3. (2) To see the user's response to the Arduino Uno R3-based automatic gate prototype. The research method used in this study is the Prototype Method. In this case the prototyping method is very suitable for use in terms of developing and designing a prototyping system which starts with Requirements Gathering, Prototype Building, System Coding, System Testing, System Evaluation, Using the System. In this case it can be concluded that: 1). The Arduino uno R3-based automatic gate prototype can open and close automatically using the Arduino uno R3 component. The ultrasonic sensor is used to detect the presence of objects, and the servo motor drives the gate so that the door can open automatically. 2). The Arduino uno R3-based automatic gate prototype in the process after the sensor detects the presence of an object, the received data is forwarded to the arduino uno R3 to be processed, after that the data is forwarded to the servo motor so that the door can open automatically. and From the analysis of the data obtained from the user's response to the Arduino uno R3-based automatic gate prototype, it received positive responses, this can be seen in the total average presentation of 88.2% (A), which means the category is very good.*

*Keywords: Automatic Gate, Arduino Uno R3, Prototype Method.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini banyak memberikan kemudahan dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan teknologi maka pemerintah menerbitkan Undang-Undang No. 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang memberi kebebasan dalam



mengembangkan teknologi dari kehidupan manusia, kemajuan teknologi sangat mendorong manusia untuk berusaha mengatasi masalah yang timbul disekitarnya. Teknologi yang sangat membantu manusia adalah alat yang dapat bekerja secara otomatis karena dengan alat otomatis akan mempermudah dan mempercepat aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari.

*Prototype* adalah suatu versi dari sebuah sistem potensial yang menghasilkan ide bagi pengembang untuk menyambungkan ketidakpahaman dari pengguna mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi perangkat yang dibangun agar diketahui sistem yang dirancang dapat berfungsi dengan baik. (Darma Setiawan, 2017).

Pintu pagar adalah pintu yang juga berfungsi sebagai pagar yang biasanya terbuat dari kayu, besi, pipa, atau besi hollow. Pintu pagar biasanya bergerak di atas rel tetapi ada juga sebagian pintu pagar yang bergerak tanpa menggunakan rel. Untuk membuka dan menutup. (Ahmad Sahru Romadhon, Devie Rosa Anamisa, 2017).

Arduino uno R3 adalah jenis arduino yang dikeluarkan pada tahun 2011 R3 sendiri yang berarti revisi dari atmega 328 keluaran atmel mikrokontroler tersebut adalah mikrokontroler 8 bit. Arduino uno berukuran sebesar kartu kredit walaupun berukuran seperti itu. Papan tersebut mengandung mikrokontroler dan sejumlah *input/output* yang memudahkan pemakai untuk menciptakan berbagai proyek elektronika yang dikhususkan untuk menangani tujuan tertentu. (Arif Pranata zanofa, 2022).

## LANDASAN TEORI

### A. Prototype

*Prototype* adalah model pertama dari konsep/gambaran produk, yang nantinya akan di tes. Prototyping telah digunakan oleh banyak industry. Misalnya, sebelum memulai membangun sebuah bangunan, arsitek harus menggambarkan blueprint dan membuat model seperti miniature. Begitupun dalam proses pembuatan pesawat. Produsen pesawat pasti akan membuat *prototype* dari desain pesawat sebelum mulai membuatnya. Perusahaan di bidang *software* juga membuat *prototype software* untuk mengeksplorasi ide sebelum memulai pengembangan aplikasi. (Nur Elisa Faizaty, Alfina, 2021)

### B. Pintu Pagar Otomatis

Pintu Pagar Otomatis adalah pintu pagar yang bergerak secara otomatis dengan cara memberi respon kepada detector sehingga pintu dapat bergerak membuka dan menutup. biasanya terbuat dari besi, pipa, atau besi hollow dan kayu.

### C. Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah suatu *chip* berupa IC (*Integrated Circuit*) yang dapat

menerima sinyal *input*, mengolahnya dan memberikan sinyal *output* sesuai dengan program yang diisikan ke dalamnya. Sinyal *input* mikrokontroler berasal dari sensor yang merupakan informasi dari lingkungan sedangkan sinyal *output* ditujukan kepada aktuator yang dapat memberikan efek ke lingkungan. Jadi secara sederhana mikrokontroler dapat diibaratkan sebagai otak dari suatu perangkat yang mampu berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.. (Patar Paian, 2016).

#### **D. Arduino**

Arduino Uno adalah sistem mikrokontoler berbasis ATmega 328. Kata “Uno” mempunyai arti “satu” dalam bahasa Italia dan dinamakan untuk menandai keluaran yang akan datang dari arduino 1.0. Arduino Uno memiliki pin digital *input/output* sebanyak 14 buah (6 diantaranya dapat digunakan sebagai *output* PWM) , 6 pin analog *input*, sebuah crystal oscillator 16 Mhz, sebuah koneksi USB, jack power. (Patar Paian, 2016)

Arduino adalah pengendali mikrokontroler single-board yang bersifat open-source, turunan dari wiring platform, dan dirancang untuk mempermudah pengguna elektronik berbagai bidang. *Hardware*-nya memiliki prosesor AtmelAVR dan *software*-nya memiliki bahasa pemrograman sendiri. (Dani Sasmoko, 2021)

#### **E. Sensor Ultrasonik**

Sensor ultrasonik merupakan sensor yang berfungsi mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik atau sebaliknya. Cara kerja sensor berprinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga keluarannya dapat digunakan untuk menafsirkan eksistensi (jarak) dari suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik dikarenakan prinsipnya memanfaatkan gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik). (Sumber : Darma Setiawan, 2017).

gelombang ultrasonik pada permukaan zat padat hampir sama dengan reflektivitas gelombang ultrasonik yang ada pada permukaan zat cair namun gelombang ultrasonik dapat diserap (terisolasi) oleh tekstil dan busa.

#### **F. Motor servo**

Motor servo adalah komponen atau alat akuator putar yang dibuat menggunakan system kontrol unpan balik close loop, supaya mampu pada set-up atau diatur untuk memilih posisi sudut dari proses keluaran motor. Motor servoadalah perangkat yang terdiri dari motor dc,rangkaian kontrol gearset,pada potensiometer, gearset yang dipasang pada poros motor dc memperlambat putaran poros dan membalikkan servomotor, memungkinkan potensiometer mengubah resistensinya saat motor berputar untuk menentukan batas posisiputar. (Baso Nurwisa, Satya Tri Wahydi Syam, 2022).

#### **G. Flowchart**

Flowchart menurut (Indrajani 2011). merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program,. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan



dievaluasi lebih lanjut. (Ilham Budiman, dkk 2021). Flowchart dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan ataupun keduanya. Flowchart merupakan rangkaian simbol-simbol yang digunakan untuk mengkonstruksi.

## H. Roadmap Penelitian

1. Ahmad Sahru Romadhan, Devie Rosa Anamisa, 2017. Sistem Pengendali Pintu Pagar Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroler.

Sistem pengendalian pintu pagar merupakan hal yang cukup penting guna mempermudah akses dari pemilik rumah, kebanyakan pintu pagar terbuat dari besi dengan bobot yang berat sehingga membutuhkan tenaga yang cukup besar untuk membuka pintu tersebut. Sistem ini menggunakan mikrokontroler arduino sebagai pengendali utama pintu pagar.

2. Istiqomah Sumadikarta, Eko Pratama Setiyawan, 2017. Rancang Bangun *Prototype* Kendali Pintu Gerbang Menggunakan Mikrokontroler Atmega 2560.

Aspek keamanan sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan dan saat ini semakin banyak yang memberikan kemudahan bagi manusia dalam penelitian ini dirancang dan dibuat sebuah sistem keamanan gerbang. Dimana alat yang digunakan dapat menggantikan kegiatan untuk membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis. Salah satu usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan melalui pengembangan sistem otomatis tersebut kegiatan manusia lebih cepat.

3. Wilfrid Sahputra Girsang, Fakruddin Risal Batubara, ST. MT., 2014. Perancangan Dan Implementasi Pengendali Pintu Pagar Otomatis Berbasis Arduino Uno.

Kebutuhan yang semakin meningkat membuat setiap orang sangat tergantung pada teknologi, banyak cara yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut salah satunya dengan mengaplikasikan teknologi. Untuk mempermudah pekerjaan dengan menggunakan teknologi setiap orang dapat melakukan pekerjaan tanpa harus bertindak secara langsung.

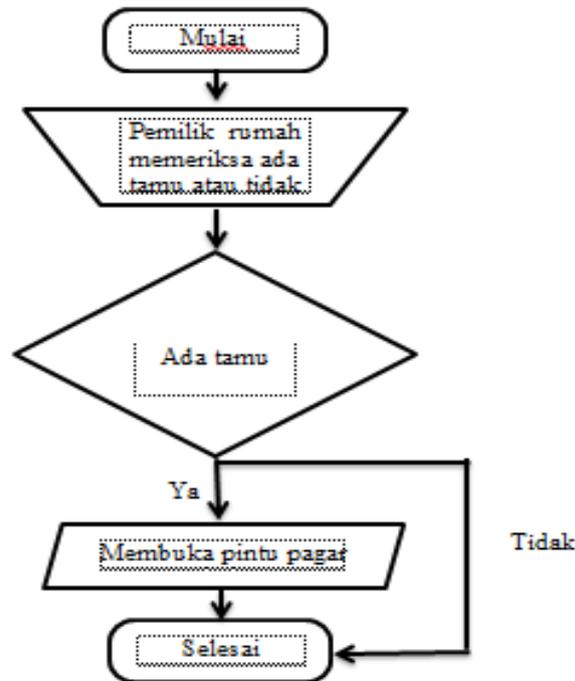
Berdasarkan ketiga penelitian terdahulu dapat saya simpulkan bahwa ketiga sistem diatas belum dilengkapi dengan sensor ultrasonik untuk mendeteksi keberadaan objek sehingga pintu pagar dapat terbuka secara otomatis tanpa harus ada yang menggerakkannya itulah yang menjadi alasan kenapa saya memilih judul *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3. Dan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi keberadaan objek sehingga pintu pagar dapat terbuka dan tertutup secara otomatis tanpa harus ada yang menggerakkannya.

## METODE PENELITIAN

### A. Penggambaran Sistem

1. Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam merancang sistem pengendali pintu pagar otomatis maka harus digambarkan terlebih dahulu menggunakan blok diagram tentang alur dari system yang akan diterapkan. Hal ini akan sangat membantu dalam memahami cara kerja system sehingga kesalahan serta kelamahan dapat diketahui. Selain itu blok diagram juga akan membantu dalam perancangan Sistem yang akan dilakukan hasil akhir dapat tercapai

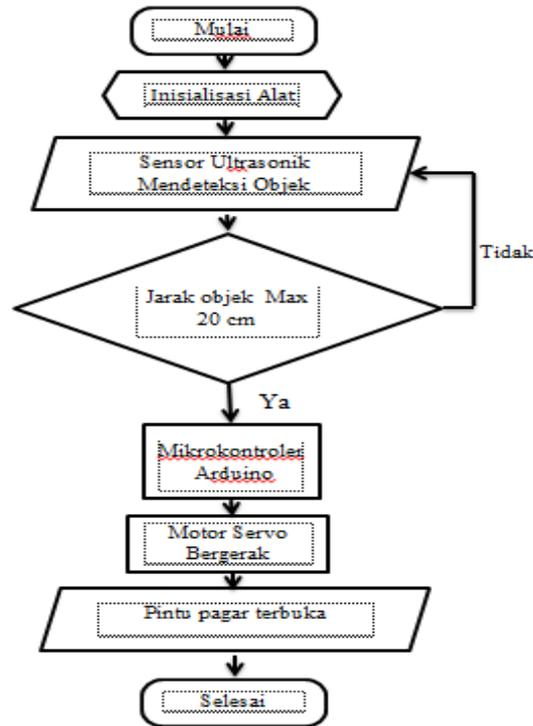


Gambar flowchart 3.1 Sistem Yang Berjalan

Alur sistem yang sedang berjalan pada pagar tersebut sama seperti pagar pada umumnya yaitu secara manual dimana pagar tersebut dibuka dan ditutup jika ingin masuk atau keluar dari pagar pada saat ada tamu yang datang pemilik rumah membuka pagar secara manual oleh sebab itu Sistem pengendalian pintu pagar merupakan hal yang cukup penting guna mempermudah akses dari pemilik rumah.

## 2. Sistem yang Akan Diusulkan

Pada penelitian ini penulis akan merancang sebuah sistem pengendali pintu otomatis yang dapat membuka pintu pagar secara otomatis jika terdeteksi ada sesuatu objek didepan pagar dengan jarak yang ditentukan. Berikut adalah

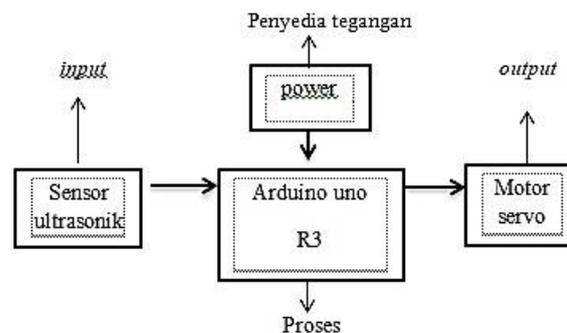


Gambar 3.2 flowchart Sistem yang diusulkan

Alur sistem yang diusulkan pada penelitian ini yaitu berupa alat yang berjalan secara otomatis karna perkembangan teknologi yang serba canggih alat seperti ini sangat cocok untuk mempermudah kehidupan manusia. Alat ini berawal saat sensor ultrasonik mendeteksi suatu objek didepan pintu pagar secara real time sensor mendeteksi keberadaan objek maximal 20cm jika ya maka data diteruskan ke arduino uno R3 jika tidak maka tidak terjadi suatu input proses, kemudian setelah arduino uno R3 menerima data dari sensor ultrasonik maka data tersebut di teruskan ke motor servo untuk menggerakkan pintu pagar secara otomatis.

### 3. Diagram blog

Diagram blog sistem merupakan salah satu hal penting dalam perancangan alat ini dari diagram blog diketahui prinsip kerja keseluruhan rangkaian.



Gambar 3.3 Diagram Blog

Power sebagai penyedia tegangan, Sensor ultrasonic sebagai *input* data,

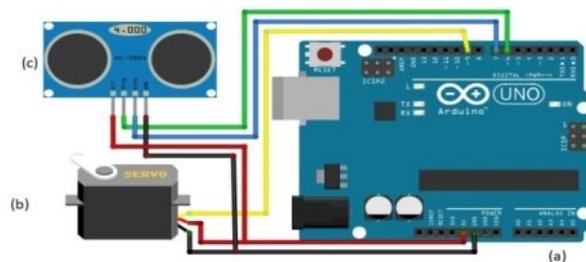
arduino uno yang akan memproses data tersebut, dan motor servo sebagai *output* penggerak agar pagar dan terbuka dan tertutup secara otomatis.

Penelitian ini menggunakan metode Prototype yang meliputi tujuh tahapan, yaitu: pengumpulan kebutuhan untuk mengidentifikasi perangkat dan permasalahan, desain cepat berupa rancangan awal sistem, pembangunan prototype untuk menyajikan input dan output, pengkodean sistem dengan bahasa pemrograman sesuai kebutuhan, pengujian sistem untuk mengetahui kelayakan, evaluasi sistem untuk memastikan kesesuaian kebutuhan, dan penggunaan sistem serta pemeliharaan agar tetap berfungsi optimal. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara langsung dengan pemilik rumah, observasi fenomena di lokasi, studi pustaka dari berbagai sumber, dokumentasi dalam bentuk gambar dan tulisan, serta kuesioner untuk mengetahui kepuasan pengguna. Analisis kebutuhan meliputi perangkat lunak berupa Arduino IDE dan perangkat keras seperti laptop, Arduino Uno R3, sensor ultrasonik, motor servo, kabel power dan jumper, serta adaptor 5 volt, guna mendukung sistem otomatisasi pintu pagar berbasis Arduino Uno R3.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Skema Rangkaian Alat

Pada bab ini akan membahas tentang skema rangkaian alat dari *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 adapun skema rangkaian alat sebagai berikut :



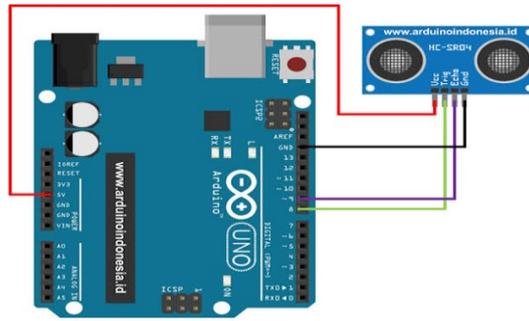
Gambar 4.1 skema rangkaian alat

Keterangan gambar

- a. Arduino Uno R3
- b. Motor Servo
- c. Sensor Ultrasonik

Rangkaian ini adalah pengontrolan secara otomatis komponen arduino uno sebagai alat yang akan memproses data yang di terima dari sensor ultrasonik kemudian data yang diterima akan diproses kembali oleh arduino uno R3 untuk menggerakkan motor servo sehingga alat ini dapat berjalan secara otomatis.

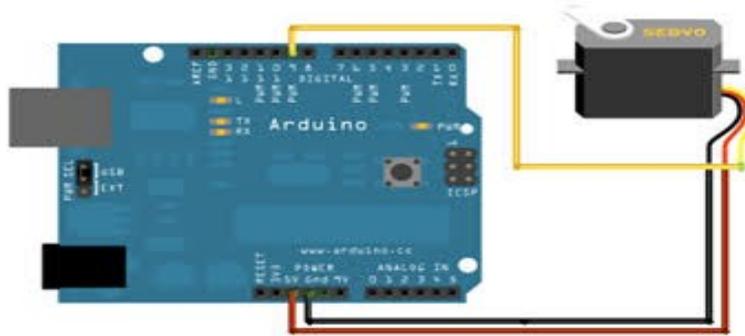
## B. Rangkaian Input



Gambar 4.2 Rangkaian *Input*

Rangkaian *input* sensor ultrasonik merupakan sensor yang dapat memberikan *input* ketika mendeteksi keberadaan objek dari jarak yang telah ditentukan yaitu maksimal 20 cm dengan begitu sensor ini akan mendeteksi secara real time keberadaan objek.

## C. Rangkaian Output



Gambar 4.3 Rangkaian *Output*

Rangkaian *output* pada komponen ini adalah motor servo yang berfungsi untuk menggerakkan pintu pagar secara otomatis setelah menerima data dari arduino uno R3.

## D. Implementasi

### 1. Input



Gambar 4.4 *Input* Sensor Ultrasonik

Rangkaian *input* sensor ultrasonik terdiri dari 4 pin yaitu :

- a) Vcc = 5v power supply. Pin sumber tegangan positif sensor yang terhubung ke pin 5v arduino uno R3.
- b) Tringger atau penyulut pin ini yang digunakan untuk membangkitkan sinyal ultrasonik Yang terhubung langsung ke pin 12 arduino uno R3.
- c) Echo adalah pin ini yang digunakan untuk mendeteksi sinyal pantulan ultrasonik yang terhubung langsung ke pin 9 arduino uno R3.
- d) Ground adalah tegangan negatif power supply. Pin ini adalah sumber tegangan negatif sensor.

berikut ini script yang digunakan untuk sensor ultrasonik.

```
void loop() {  
  int duration, jarak, posisi=0, i;  
  digitalWrite(trigPin, LOW);  
  delayMicroseconds(2);  
  digitalWrite(trigPin, HIGH);  
  delayMicroseconds(10);  
  digitalWrite(trigPin, LOW);  
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  
  jarak = (duration/2) / 29.1;  
  Serial.print(jarak);  
}
```

Gambar 4.5 Script Sensor Ultrasonik

## 2. Input Catu Daya



Gambar 4.6 Implementasi Catu Daya

Pada *input* catu daya terdapat sebuah pin yang mengeluarkan tegangan teregulator 5v dari pin ini tegangan sudah diatur dari regulator yang tersedia pada arduino uno R3 dapat diaktifkan menggunakan konektor usb 5v dan jack power dc 7-12 volt.

## 3. Output



Gambar 4.7 Output Motor Servo

motor servo berfungsi sebagai *output* dari rangkaian alat ini karena sudut dari alat ini mudah diatur. motor servo memiliki gerak terbatas yang hanya bisa berputar 90° saja. Selain dari itu motor servo mudah untuk dikontrol sudutnya karena menggunakan *input* PWM.

Rangkaian *output* sensor ultrasonik terdiri dari 3 pin yaitu :

1. Kabel warna merah servo adalah tegangan +5 vdc yang terhubung langsung ke pin 5v pada arduino.
2. Kabel warna hitam atau coklat servo adalah ground yang dihubungkan ke pin ground arduino.
3. Kabel warna orange servo adalah jalur data yang terhubung langsung ke pin 9 arduino uno R3.

Berikut adalah script dari perintah motor servo :

```
{  
myservo.write(180); //Posisi servo pada 0 derajat  
delay(1000); //Delay  
}  
  
else{ //Jika jarak lebih dari yang ditentukan  
myservo.write(0); //Posisi servo pada 90 derajat  
}  
delay(1000); //Delay  
}
```

Gambar 4.8 Script Motor Servo

## E. Pengujian

Setelah melakukan berbagai tahapan perancangan dan pemasangan komponen selanjutnya melakukan uji coba pada rangkaian dengan tujuan untuk mengetahui apakah komponen yang kita gunakan dapat berjalan dengan baik

1. Pengujian Sensor Ultrasonik

Pengujian sensor ultrasonik dilakukan untuk mengetahui apakah alat ini dapat berfungsi dengan baik.

**Tabel 4.1** pengujian sensor ultrasonik

Skenario Pengujian	Hasil pengujian		
	Sensor mendeteksi	Sensor tidak mendeteksi	Keterangan
Ketika jarak 20 cm	✓	-	
Ketka jarak 25 cm	-	✓	

Berdasarkan **Tabel 4.1** maka dapat disimpulkan bahwa sensor ultrasonik tersebut dalam keadaan baik. ketika jarak 20 cm maka sensor secara otomatis dapat berfungsi dan tidak mendeteksi apapun ketika jarak 25 cm keadaan ini dapat berlangsung terus menerus secara real time.

## 2. Pengujian Motor Servo

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan alat berfungsi sebagai mana mestinya.

**Tabel 4.2** Hasil Pengujian motor servo

Skenario Pengujian	Hasil pengujian		
	Motor servo bergerak	Motor servo tidak bergerak	Keterangan
Motor servo membuka dan menutup pintu pagar secara otomatis	✓	-	

Berdasarkan **Tabel 4.2** maka dapat disimpulkan bahwa Motor servo berfungsi dengan baik setelah sensor ultrasonik mendeteksi keberadaan objek secara otomatis pintu pagar dapat terbuka dan tertutup.

## 3. Pengujian Semua Komponen

Pengujian komponen secara keseluruhan ini dilakukan untuk memastikan apakah semua komponen yang terpasang dapat berfungsi dengan baik.

**Tabel 4.3** Hasil Pengujian komponen

Skenario Pengujian Komponen	Hasil pengujian		
	On	Of	Keterangan
Arduino	✓	-	
Motor Servo	✓	-	
Sensor Ultrasonik	✓	-	

Berdasarkan **Tabel 4.3** maka dapat disimpulkan bahwa pengujian terhadap seluruh komponen dapat berjalan dengan baik. Semua komponen yang dikontrol oleh arduino uno R3 dapat berjalan secara real time.

## F. Pengembangan

### 1. Validasi

Validasi pada pengembangan *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 dilakukan oleh salah satu ahli yang merupakan dosen dan peneliti. Untuk mengetahui ke validasian *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3. Dalam hal ini seorang ahli memvalidasi dan menganalisa kekurangan alat tersebut dan memberikan masukan hal apa saja yang perlu untuk dikembangkan.

### 2. Validasi Ahli

Validasi ahli yang dilibatkan dalam pembuatan *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3, penilaian validator mencakup penilaian tentang kualitas dan daya tarik pada *prototype* tersebut adapun nama yang menilai alat tersebut adalah Andi Taufiqurrahman Akbar, S.Kom.,M.Kom dalam hal ini sekaligus menjadi pengembangan pada alat tersebut dan hasilnya dibuktikan dengan dokumentasi dan dapat dilihat pada lampiran 5- 8

## G. Respon Pengguna

dari hasil implementasi dengan pemilik rumah responnya sangat baik, dan penilaiannya mengatakan bahwa alat ini sangat cocok digunakan pada pintu pagar karena pintu dapat terbuka dan tertutup secara otomatis tanpa ada yang membukanya. Dari analisis data yang diperoleh dari respon pengguna terhadap *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 mendapat tanggapan positif, hal ini dapat dilihat pada total presentasi rata rata sebesar 88,2 % (A) yang berarti kategorinya Sangat baik.

## KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan hasil pengujian *prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 dapat terbuka dan tertutup secara otomatis dengan menggunakan komponen Arduino uno R3, Sensor ultrasonik digunakan sebagai pendeteksi keberadaan objek, dan servo motor sebagai penggerak pintu pagar tersebut sehingga pintu bisa terbuka secara otomatis.
2. *Prototype* pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 dalam prosesnya setelah sensor mendeteksi keberadaan objek, maka data yang diterima diteruskan ke arduino uno R3 untuk di proses kembali, setelah itu data tersebut di teruskan ke motor servo sehingga pintu dapat terbuka secara



otomatis. Dan Dari analisis data yang diperoleh dari respon pengguna terhadap prototype pintu pagar otomatis berbasis arduino uno R3 mendapat tanggapan positif, hal ini dapat dilihat pada total presentasi rata rata sebesar 88,2 % (A) yang berarti kategorinya Sangat baik.

## B. Saran

Dari hasil perancangan alat ini tentunya masih terdapat beberapa kekurangan, Berikut merupakan beberapa saran yang menjadi acuan untuk dapat dikembangkan, antara lain:

1. Mengubah segi tampilan agar lebih menarik sehingga hasil yang didapatkan dari penilaian respon pengguna lebih memuaskan.
2. Merealisasikan *prototype* pintu pagar otomatis sesuai model yang sebenarnya.
3. Menggunakan alat yang lebih canggih untuk mendukung penelitian dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Risal, (2017). Mikrokontroler dan Interfase. Universitas Negeri Makassar Fakultas Teknik Pendidikan Teknik Elektronika.
- Ahmad Sahrul Romadhon, (2017). Sistem Pengendali Pintu Pagar Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroler. Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa (SENTRA) 2017, ISSN (Cetak) 2527-6042, eISSN (Online) 2527-6050. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/sentra/article/view/1484>
- Arif Pratama Sanofa, Ristiandika Arrahman, dkk. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Arduino Uno R3. JTIKOM, Vol. 1, No.1, 22-27, Juni 2020.
- Baso Nurwisa, Satya Tri Wahyudi Syam, (2022). Rancang Bangun Pintu Pagar Otomatis Menggunakan Sistem Google Asistent. [https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/31443-Full\\_Text.pdf](https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/31443-Full_Text.pdf)
- Dani Sasmoko (2021). Arduino Dan Sensor Pada Project Arduino DIY. ISBN : 978-623-6141-37-3 (PDF)
- Darma Setiawan, (2017). *Prototype* Sistem Otomatisasi Pintu Pagar Berbasis Mikrikontroler Arduino Uno R3 Via Bluetooth Android Apk.
- Dwi Purnomo, (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi Vol.2, No.2
- H.Rifa'i Abubakar, (2020). Pengantar Metodologi Penelitian. ISBN : 978-623-7816-25-6
- Hindun, Galih Mahalisa, S.kom., M.Kom. dkk, (2020). Perancangan Sistem Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Nodemcu Menggunakan Sms Getway. Jurnal TIKomSiN, Vol. 10, No. 1, ISSN Cetak : 2338-4018, ISSN Online : 2620-7532
- Istiqomah Sumadikarta, Eko Pratama Setiyawan, (2017). Rancang Bangun *Prototype* Kendali Pintu Gerbang Menggunakan Mikrokontroler Atmega 2560. ISSN 2580-5495
- Ilham Budiman, S. S. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Di bidang Instru makanan. Jurnal Inovasi Penelitian Vol.1 No.10 Maret 2021, 2185.
- Ogedebe, P.M., & Jacob, B.P. (2012) *Software Prototyping: A Strategy to Use When*



- User Lacks Data Processing Experience. ARPN Journal of Systems and Software. VOL. 2, NO.6,2012.
- Patar Paian. (2016). Perancangan Pintu Geser Otomatis Menggunakan Arduino Dan Fassive Infra Red (fir)., nrp 2210 030 107.
- Riska Aprillah. (2019). Rancang Bangun *Prototype* Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Passive Inpra Red Berbasis Arduino Uno (Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah). Vol. 2, No. 1, Desember 2019, Hal : 296 - 304  
<https://core.ac.uk/download/pdf/328167784.pdf>
- Rahmawati, Y., Rosita, S., & Arsita, S. (2021). Penyuluhan Penggunaan Microsoft Excel Dalam Menghitung Ukuran Pemusatan Dan Penyebaran Data Statistik. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara,4(1)
- Wilfrid Sahputra Girsang,Fakhruddin Rizal Batubara, ST. MTI., (2014). Perancangan Dan Implementasi Pengendali PintuPagar Otomatis Berbasis Arduino. VOL. 7 NO. 2/Mei 2014