

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada zaman sekarang teknologi sudah berkembang sangat pesat. Setiap teknologi yang diciptakan hendaknya memberikan manfaat yang baik untuk bangsa dan negara. Manfaat tersebut diantaranya dapat meningkatkan keamanan di tempat yang dianggap penting, Perbatasan negara merupakan salah satu tempat yang paling dijaga dan memiliki tingkat kejadian konflik antar negara yang tinggi, maka dari itu perbatasan negara harus dijaga ketat dari orang-orang yang berkunjung ke dalam dan keluar perbatasan negara.

Salah satu sarana yang telah dibangun hanya untuk penjagaan manual seperti jika ingin berkunjung ke perbatasan harus melalui gerbang yang dimana pintu gerbangnya masih dibuka secara manual oleh manusia supaya gerbang tersebut bisa terbuka dan jika didalam masalah identifikasi tamu pun juga masih secara manual, dan ini tentunya akan mempersulit bagi penjaga perbatasan negara karena harus menggunakan gerbang manual dan harus identifikasi passport mereka secara manual.

Maka dibutuhkanlah sebuah gerbang antar negara yang memiliki sistem yang mampu mempermudah pengoperasian gerbang dan mampu mengidentifikasi passport

dari orang-orang yang ingin masuk atau keluar negara melalui jalan darat, sehingga dapat mempersingkat waktu dan tenaga para penjaga gerbang perbatasan negara.

Dari Permasalahan tersebut saya selaku penulis melakukan penelitian yang berjudul “*implementasi radio frequency identification dan camera pada sistem gerbang masuk dan keluar berbasis arduino uno dan gui*”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem gerbang masuk dan keluar perbatasan negara berbasis arduino uno dan gui dapat mempermudah pengoperasian ketika orang-orang ingin masuk atau keluar negeri?
2. Bagaimana gui dan arduino dapat dihubungkan dengan menggunakan *interface USB* sehingga dapat membangun sistem yang lebih baik?
3. Bagaimana RFID MFRC-522 (*Radio Frequency Identification*) dapat mendeteksi passport dan data sehingga dapat mengidentifikasi legalitas data dari passport tersebut?
4. Bagaimana database dapat mengumpulkan data orang-orang yang akan masuk dan keluar perbatasan negara sehingga dapat melakukan pengecekan terhadap data dan passport?

5. Bagaimana Buzzer dapat mengeluarkan *output* berupa bunyi untuk memberi tahu kepada orang-orang yang ingin masuk atau keluar gerbang perbatasan negara bisa melintasi gerbang?
6. Bagaimana Motor Servo SG90 dapat diaplikasikan untuk mengangkat gerbang?
7. Bagaimana Web Cam dapat diaplikasikan untuk memonitoring orang-orang yang sedang melakukan pengecekan data dan passport?
8. Bagaimana Ultrasonik HC-SR04 dapat melakukan pendeteksian sehingga dapat mendeteksi kendaraan atau orang-orang yang telah melewati jembatan?

### **1.3 Ruang Lingkup**

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman delphi dan arduino.
2. Menggunakan arduino sebagai sistem kendali.
3. Menggunakan RFID MFRC-522 sebagai pendeteksi data passport.
4. GUI sebagai pengumpul data passport.
5. Menggunakan Motor Servo SG90 sebagai pengendali gerbang.
6. Menggunakan Buzzer sebagai sistem peringatan akan dibukanya gerbang.

7. Menggunakan Web Cam untuk melakukan monitoring terhadap orang yang ingin melintasi negara.
8. Menggunakan sensor Ultrasonik HC-SR04 mendeteksi orang atau kendaraan yang lewat.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan dari pada perumusan masalah diatas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Diharapkan kepada sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ada kendala sedikit pun.
2. Diharapkan RFID MFRC-522 dapat bekerja semaksimal mungkin untuk scan kartu rfid
3. Diharapkan kepada GUI yang dari Delphi7 untuk tidak mengalami error dan berjalan dengan lancar.
4. Diharapkan kepada sensor Ultrasonik HC-SR04 untuk merespon di waktu yang tepat sehingga tidak terjadi nya kecepatan atau kelambatan menutup palang.
5. Diharapkan kepada Monitor supaya bisa menampilkan GUI dan data passport yang telah di scan.

6. Diharapkan Motor Servo SG90 bisa mengangkat plang pembatas.
7. Diharapkan LCD 2x16 nyala untuk memberikan pesan-pesan kepada orang yang ingin keluar negeri.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Menciptakan sistem yang mampu membantu dan meringankan pekerjaan militer yang sedang berjaga di perbatasan negara.
2. Menerapkan dan mengembangkan teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan.
3. Mempermudah mengenali data passport dari orang-orang yang akan keluar dan masuk ke dalam negara.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **A. Manfaat bagi penulis :**

1. Sebagai referensi yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pengembangan mikrokontroler arduino.

2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan arduino.

B. Manfaat bagi Prodi:

1. Bagi peneliti berikutnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan acuan dalam penelitian yang dilakukan selanjutnya.
2. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan referensi untuk berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan referensi untuk mata kuliah yang berangkutan pada jurusan Sistem Komputer.

C. Manfaat bagi Masyarakat :

1. Penelitian ini hendaknya dapat meringankan kerja operator gerbang antar negara dan memudahkan aktivitas masyarakat dikehidupan sehari-hari.
2. Penelitian ini hendaknya dapat meringankan biaya operasional kendaraan yang melintasi jalur perbatasan di Indonesia.