

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pernahkah terpikir ketika sedang menggunakan penyeberangan jalan di lalu lintas adanya pengendara yang menghiraukan aturan lampu lalu lintas yang dimana hal tersebut dapat menjadi sebuah sebab adanya kecelakaan lalu lintas maupun pengendara itu sendiri dan juga pengguna penyeberangan jalan *zebra cross*. Walau sudah diberikan pengawasan yang lebih dari polisi masih saja ada pengendara yang masih menghiraukan peraturan lalu lintas. Di kota batam masih memiliki angka kecelakaan lalu lintas berat maupun ringan yang cukup tinggi setidaknya dalam 1 bulan kecelakaan di batam setidaknya ada 15% angka kecelakaan yang terjadi di lalu lintas di kota batam dan dengan angka tersebut masih di anggap cukup tinggi. Sehingga hal tersebut menjelaskan bahwa masih ada pengendara yang kurang menyadari pentingnya keselamatan lalu lintas.

Salah satu teknologi yang pada saat ini sedang banyak di bicarakan dan di kembangkan adalah sistem kerja mikrokontroler. Mikrokontroler merupakan salah satu dari beberapa jenis mikroprosesor yang memiliki spesifikasi dari sebuah chip yang dapat melakukan pemrosesan sebuah data secara digital sesuai dengan perintah yang menggunakan bahasa *assembly* yang telah diberikan. Dengan dapat memanfaatkan mikrokontroler ini maka dapat dibuatnya sebuah alat yang memiliki kecerdasan secerdas komputer tetapi dengan biaya yang relative lebih murah dari pada komputer.

Seiring dengan berkembangnya mikrokontroler, maka saat ini mikrokontroler banyak diaplikasikan pada instrument–instrument yang berhubungan dengan kehidupan manusia sehari–hari. Salah satunya adalah untuk sistem keamanan Pendeteksi kendaraan di lalu lintas.

Rancangan alat dering pendeteksi kendaraan di lalu lintas ini menggunakan arduino Uno sebagai inti dari pergerakan alat dering pendeteksi lalu lintas tersebut dan Bread Board digunakan untuk landasan pada tahap pembuatan rangkaian lalu sensor digunakan untuk mengecek infra red atau kondisi kendaraan yang ada di lalu lintas dan ada juga LCD yang memberitahukan *attention* atau peringatan pada penjelasan LCD dan juga ada 3 resistor yang digunakan pada perangkat ini untuk mengatur arus listrik yang terdapat pada perangkat dan terakhir ada kabel jumper yang digunakan untuk menghubungkan masing masing perangkat.

Sistem pendeteksi memiliki spesifikasi yang di gunakan sebagai berikut:

1. Arduino Uno
2. Bread Board
3. Sensor *Infrared*
4. Kabel Jumper
5. LCD
6. Resistor
7. Buzzer
8. *Trafficlight LED*

Untuk melakukan peringatan berupa pemberitahuan atau notifikasi kepada pengendara yang tidak berhenti sesuai ketentuan *traffict light* yang sedang terjadi. dengan adanya alat ini diharapkan mampu mengurangi tingkat pelanggaran lalu lintas dan juga kecelakaan pada lalu lintas khususnya *Trafic Light*. Dengan alat keselamatan lalu lintas ini segala pelanggaran lalu lintas dapat diatasi.

Sesuai pada latar belakang masalah yang ada di atas maka itu peneliti ingin mengambil judul “Rancang Bangun Alat Keselamatan Lalu Lintas Menggunakan Arduino”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada masalah latar belakang masalah di atas, maka itu peneliti mengidentifikasi masalah yang timbul. Masalah- masalah yang ada diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya Kesadaran akan pemberian hak bagi pejalan
2. Kurangnya kesadaran pengendara untuk mentaati peraturan lalu lintas khususnya fungsi zebra cross pada *traffict light*
3. Waktu yang tidak memadai membuat pengendara melanggar lalu lintas

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Kontrol pada sistem ini menggunakan mikrokontroler arduino uno
2. Penggunaan sensor infrared hanya sebagai pendeteksi pengendara yang melanggar rambu dari pemberhentian kendaraan di *traffic light*
3. Alat ini di desain dalam bentuk miniatur bukan bentuk dalam aplikasi yang sebenarnya.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada peneliti, yaitu:

1. Bagaimana pengoperasian alat Keselamatan lalu lintas dapat di operasikan secara masal?
2. Bagaimana agar alat ini dapat bekerja dengan baik dalam mengurangi angka pelanggaran lalu lintas dan kecelakaan ?
3. Bagaimana alat tersebut dapat menjadi solusi dari pemahaman pengendara akan pengguna zebra cross atau pengguna jalan bagi pejalan kaki ?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berikut merupakan tujuan penelitian dari peneliti, yaitu:

1. Mengurangi angka kecelakaan lalu lintas pada pengendara.
2. Mempermudah pengaplikasian terhadap aparat untuk mengawasi pengendara yang melanggar aturan lalu lintas.
3. Menyadarkan pengguna kendaraan akan bahayanya pelanggaran lalu lintas.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

##### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

1. Dapat mengurangi angka kecelakaan yang terjadi pada *traffic light*.
2. Memberikan rasa aman bagi penyebrang jalan di *traffic light*.
3. Dapat menjadi suatu pembelajaran atau pengingat bagi pengendara untuk menghargai penyeberang di *traffic light*.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

1. Kemampuan alat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi yang di harapkan
2. Dapat memberikan dampak positif bagi pengendara maupun pengguna jalan
3. Penelitian ini berguna secara teknis untuk membuat kesadaran akan pengendara maupun pejalan akan keselamatan lalu lintas.