

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Transportasi pada era modern ini merupakan kebutuhan primer untuk semua orang. Seiring dengan perkembangan zaman jumlah transportasi darat kini semakin banyak berbanding lurus dengan tingkat kejadian kecelakaan lalu lintas. Khususnya mobil yang memiliki angka kecelakaan terbesar dengan jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia pada pekan ke- 31 tahun ini mengalami penurunan sebesar 10,06% dibandingkan dengan pekan sebelumnya.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia, jumlah kecelakaan lalu lintas di periode tersebut ialah 974 kejadian dengan total korban meninggal dunia sebanyak 189 jiwa, luka berat 142 orang, luka ringan 1170 orang, serta kerugian material sebesar Rp. 1.675.500.000. Sementara pada minggu ke-30 lalu, jumlah kecelakaan mencapai 1083 kejadian dengan total korban meninggal dunia 200 jiwa, luka berat 135 orang, luka ringan 1309 orang, dan kerugian material sebesar Rp. 1.958.801.700 (Ruly, 2020).

Berbagai aktivitas masyarakat dipengaruhi oleh kondisi jalanan, jalanan yang memiliki kondisi baik akan memberikan kenyamanan dan memperlancar aktivitas perekonomian suatu daerah. Tingginya aktivitas masyarakat akan berbanding lurus dengan beban lalu lintas yang menjadi tinggi. Beban lalu lintas yang tinggi akan meningkatkan beban jalan dan menyebabkan kerusakan perkerasan jalan yang terjadi pada permukaan jalan yang mengakibatkan menurunnya fungsi jalan, karena terjadinya kerusakan perkerasan jalan banyak mengakibatkan masalah dan gangguan yang terjadi.

Kecelakaan bisa terjadi karena banyak hal seperti kelalaian pengguna, tidak hati-hati, kondisi jalanan, dan lain sebagainya. Kecelakaan yang terjadi di tempat yang ramai seperti di perkotaan misalnya, kabar kecelakaan memang akan cepat tersebar melalui akun-

akun sosial media, namun kabar yang tersebar terkadang tidak sesuai dengan yang terjadi, bahkan terkadang hanyalah berita bohong, lokasi kecelakaan yang tidak jelas ataupun salah orang.

Perlu di ingat bahwa korban kecelakaan tidak hanya korban yang tewas pada saat kejadian, justru yang paling penting adalah banyak korban luka berat dan luka ringan dari suatu kecelakaan lalu lintas yang jika tidak mendapatkan pertolongan keamanan dan medis dengan segera maka akan berakibat pada kematian ataupun cacat seumur hidup. Hal yang menyebabkan terjadinya banyak korban salah satunya adalah terlambatnya pertolongan pada korban kecelakaan. Keterlambatan ini terjadi karena terlambatnya penyampaian informasi pada pihak tertentu.

Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*) tahun 2020 tercatat 1,35 juta orang meninggal dunia tiap tahun karena insiden kecelakaan pengendara motor dan mobil di seluruh dunia. Kebanyakan yang meninggal dunia karena kecelakaan lalu lintas adalah antara pada usia remaja dan produktif, yaitu rentang usia 5-29 tahun. Tercatat pria lebih cenderung terlibat dalam kecelakaan lalu lintas daripada wanita, sekitar 73% dari semua kasus kematian akibat kecelakaan lalu lintas melibatkan laki-laki muda dibawah usia 25 tahun. Lebih dari 90% kematian akibat kecelakaan lalu lintas terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Banyak hal telah diupayakan untuk mengurangi angka kecelakaan di jalan raya, peraturan dan rambu-rambu diterapkan untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Selain untuk mengurangi angka kecelakaan khususnya pada mobil, upaya lain yang dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif kecelakaan adalah dengan cara mempercepat penanganan dan evakuasi pada kecelakaan.

Oleh karena itu, salah satu solusi untuk mengurangi keterlambatan penanganan kecelakaan yaitu peneliti akan membuat **"Prototype alat pendeteksi kecelakaan pada kendaraan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) berbasis**

**Arduino Uno**” untuk mendeteksi kecelakaan pada kendaraan bermuatan banyak penumpang seperti bus yang mampu menghasilkan informasi secara detail akan otomatis mengirimkan sinyal lokasi kecelakaan kepada pihak perusahaan. Dengan bertujuan untuk mempercepat proses penanganan kasus kecelakaan dan evakuasi korban kecelakaan yang mengalami luka berat atau luka ringan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah di uraikan diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat pendeteksi kecelakaan pada kendaraan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) berbasis Arduino Uno?
2. Bagaimana cara kerja dari pendeteksi kecelakaan pada kendaraan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) berbasis Arduino Uno?

## **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan penelitian ini, peneliti melakukan beberapa pembatasan masalah, antara lain:

1. Penelitian ini berupa pembuatan Prototype.
2. Untuk mengirimkan detail informasi berupa titik lokasi koordinat kecelakaan menggunakan teknologi *Internet of Things*(IoT).
3. Alat ini dibangun menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
4. Menggunakan sensor accelerometer dan sensor ultrasonik sebagai alat pendeteksi terjadinya kecelakaan pada kendaraan bermotor.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari Penelitian ini, antara lain:

1. Membuat alat pendeteksi kecelakaan pada kendaraan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) berbasis Arduino Uno.
2. Mengetahui cara kerja dari alat pendeteksi kecelakaan pada kendaraan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) berbasis arduino.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

1. Mengetahui dan memahami teori serta cara membuat alat pendeteksi kecelakaan pada kendaraan.
2. Memberikan sinyal lokasi kecelakaan kepada pihak perusahaan.
3. Mengembangkan teknologi keselamatan kendaraan bermotor.
4. Untuk menghindari banyaknya korban kecelakaan meninggal dunia karena lamanya pertolongan.