

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **I.1 Latar Belakang**

Kendaraan bermotor pada saat ini berkembang dengan pesat terutama pada bidang teknologi yang diterapkan. Peningkatan teknologi berdampingan dengan kebutuhan masyarakat dalam berkendara saat ini. Perkembangan teknologi yang ada pada kendaraan bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan pengemudi. Teknologi yang berkembang pada kendaraan roda empat antara lain *airbags*, *Anti-lock Breaking Sistem (ABS)*, dan *Electromagnetic sensor parking*. Perkembangan teknologi yang ada tidak terlepas dari peranan sensor. Penggunaan sensor-sensor menjadikan teknologi yang dapat membantu pengemudi serta penumpang dapat berkendara dengan nyaman serta dapat meningkatkan keselamatan.

Menurut (PM No 26 Tahun 2015, 2015) pasal 1 ayat (1) menjelaskan bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan. Keselamatan berkendara adalah suatu upaya untuk meminimalisir tingkat bahaya dan resiko terjadi kecelakaan pada jalan raya saat berkendara. Dengan hal tersebut keselamatan menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk setiap orang. Beberapa faktor penyebab kecelakaan antara lain faktor manusia, faktor lingkungan, faktor kendaraan, serta faktor cuaca. Menurut (Iwan Puja Riyadi,S.t., 2021) "kecelakaan yang terjadi pada umumnya tidak hanya disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan hasil interaksi beberapa faktor". Dari keempat faktor kecelakaan, yang menjadi faktor kecelakaan tertinggi adalah faktor manusia. Secara umum faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah faktor manusia itu sendiri atau *human error* (Sundomo, 2022).

Kecelakaan yang sering terjadi karena faktor manusia yang menyebabkan jumlah korban banyak biasanya kendaraan besar seperti truk. Dimensi truk sendiri dapat mengacu pada dasar pengelompokan

kelas jalan. Dijelaskan pada pasal 19 ayat (2) (UU No.22 Tahun 2009, 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yaitu Kelas Jalan I Kendaraan truk lebar tidak boleh lebih dari 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, Panjang 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, dan tinggi 4.200 (Empat ribu dua ratus) milimeter. Kelas jalan II Truk tidak boleh lebih lebar dari 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, Panjang 12.000 (dua belas ribu) milimeter, dan tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter. Kelas jalan III lebar tidak boleh lebih dari 2.100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 (sembilan ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 (tiga ribu lima ratus) milimeter.

Melihat dari dimensi yang ada, menjadikan pengemudi tidak bisa melihat keseluruhan bagian truk atau disebut *blind spot*. Titik *blind spot* berbanding lurus dengan dimensi kendaraan. Meskipun dengan penempatan spion dengan benar pengemudi masih tidak bisa melihat keseluruhan bagian titik luar kendaraan serta tidak selalu bisa mengontrol secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mengontrol dan memonitoring titik *blind spot* setiap saat untuk menghindari kecelakaan.

Salah satu contoh kasus kecelakaan di Kaligawe, Kecamatan Genuk, Semarang pada 25 Agustus 2022 yang diberitakan oleh situs Kompas.com pada 27 Agustus 2022 terjadi karena pengemudi tidak mengetahui keberadaan sepeda motor disekitarnya. Kapolsek Genuk AKP Ris Yudo Nugroho menyampaikan bahwa truk tidak bisa menghindari motor karena jarak sudah terlalu dekat, korban meninggal dalam perjalanan ke rumah sakit karena luka yang cukup parah. Kejadian berawal saat sepeda motor korban dengan plat nomor H 3757 UP berboncengan dari arah timur ke barat berpapasan dengan sebuah truk dengan nomor polisi K 1494 SD belok secara mendadak masuk ke Jalan Tol. Pengemudi tidak mengetahui kendaraan korban yang berada disebelah truk. Sehingga sopir menabrak pengendara motor, akibatnya korban jatuh dan terlindas roda truk.

Dari contoh kasus yang terjadi di Kaligawe, maka peneliti akan membuat rancang bangun alat *Blind spot detector* yang bertujuan untuk membantu pengemudi memonitor keseluruhan sekitar truk yang tidak bisa dilihat oleh mata bahkan spion yang ada serta memberi tahu pengendara lain yang berada pada *blind spot area*. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* yang merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya pada tahun 2019 oleh Raditya Galih Kusuma dengan judul Rancang Bangun Alat *Blind Spot Area* pada Kendaraan Truck Tangki Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. Peneliti akan menggunakan sensor HY-SRF05 sebagai pengganti sensor HC-SR04 dan mikrokontroler ESP8266 sebagai pengganti Arduino Uno serta output akan ditampilkan pada aplikasi Blynk menggunakan jaringan WiFi dengan tujuan memudahkan dalam pengaplikasian pada kendaraan.

## **I.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan pada latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang ingin dipecahkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat *blind spot detector* berbasis IoT (*Internet of Things*)?
2. Bagaimana penempatan sensor alat *blind spot detector* pada truk?
3. Bagaimana kinerja *Blind spot detector*?

## **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, dalam penelitian ini akan dilakukan pembatasan masalah pada hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan 4 buah sensor HY-SRF05.
2. Menggunakan mikrokontroler ESP8266.
3. Penelitian ini dilakukan pada truk milik PKTJ Tegal.
4. Pengujian kinerja alat dilakukan pada saat diam dan cuaca tidak hujan.
5. Uji coba dilakukan pada jalan yang datar.
6. Objek yang dideteksi motor.

#### **I.4 Tujuan**

Adapun beberapa tujuan dilakukan penelitian ini antara lain:

1. Membuat Rancang bangun alat *blind spot detector* berbasis IoT (*Internet of Things*).
2. Menentukan letak sensor alat pada titik *blind spot* pada truk.
3. Menganalisa kinerja alat *blind spot detector*.

#### **I.5 Manfaat**

Adapun Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

- 1 Manfaat Teoritis:
  1. Dapat menemukan suatu permasalahan pada transportasi dan memahami pemecahan masalah yang ada dengan membuat rancang bangun alat.
  2. Dapat menjadi bahan acuan dalam hal pengembangan alat sebagai pengembangan teknologi di bidang keselamatan.
- 2 Manfaat Praktis:
  1. Menambah pengetahuan tentang *blind spot* serta bahaya dari *blind spot*.
  2. Dapat mengimplementasikan pemecahan masalah tentang *blind spot* dengan merancang alat pendeteksi *blind spot*.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi landasan teori serta penelitian yang relevan yang akan menjadi tinjauan Pustaka sehingga dapat menjadikan acuan untuk kerangka berfikir.

##### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi lokasi penelitian, waktu penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dan jenis penelitian, alir penelitian, serta penjelasan alir penelitian.

#### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan bab yang memuat pembahasan dan lanjutan dari rencana bab sebelumnya yang selanjutnya dapat ditarik kesimpulan dan saran.

#### 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang ditarik berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.