

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Transportasi merupakan salah satu penunjang dalam kehidupan sehari-hari, semua perpindahan yang kita lakukan dimasa sekarang sangat bergantung pada transportasi. Terdapat beberapa moda transportasi yang bisa diakses di Indonesia. Diantaranya adalah transportasi darat yang dibagi lagi menjadi dua yaitu jalan, dan kereta api, transportasi laut, dan transportasi udara. Semua transportasi ini bertujuan untuk melayani mobilitas masyarakat yang semakin tinggi di masa sekarang ini.

Dengan semakin meningkatnya mobilitas masyarakat, membuat masyarakat menginginkan transportasi yang simple dan praktis. Dampak dari tingginya minat masyarakat, akhirnya mereka lebih memilih menggunakan transportasi pribadi. Dampak positif dari hal tersebut adalah transportasi terus mengalami kemajuan, baik dari sisi teknologi, kenyamanan, dan keselamatan. Sedangkan dampak negatifnya adalah meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahunnya yang akhirnya menimbulkan berbagai masalah.

Berdasarkan data yang diambil dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2017 di Indonesia jumlah kendaraan tercatat sebesar 118.922.708. Jumlah tersebut terus meningkat dan tercatat pada tahun 2020 sebesar 136.137.451 kendaraan. Dampak dari jumlah kendaraan yang terus meningkat menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian tabrakan antara kendaraan dengan kendaraan, atau dengan benda lain yang menyebabkan kerusakan, dan terkadang juga menyebabkan korban luka-luka bahkan kematian (Saputra, 2017). Korban meninggal akibat kecelakaan juga tidak bisa dianggap remeh, karena menurut data yang di dapat dari Kepolisian di Indonesia, rata-rata 3 orang meninggal setiap jam akibat kecelakaan jalan. Kecelakaan tersebut juga dipengaruhi oleh beberapa factor. Ada 5 faktor penyebab terjadinya kecelakaan, pertama, factor manusia yang paling sering terjadi adalah pelanggaran lalu lintas yang dilakukan seseorang seperti menyeberang jalan sembarangan. Kedua, factor

pengemudi, disebabkan karena hilangnya konsentrasi pengemudi. Ketiga, factor jalan, kondisi jalan yang rusak juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan. Keempat, factor kendaraan bermotor, ini berkaitan dengan kelayakan kendaraan yang beroperasi di jalan. Kelima, factor alam, adalah factor yang tidak bisa dikendalikan karena bergantung dengan kondisi alam seperti hujan dan sebagainya (Enggarsasi, 2017).

Dari sekian banyak kecelakaan yang memakan korban, perlu diperhatikan penanganan pasca kecelakaan agar dapat mengurangi korban jiwa akibat kecelakaan di jalan. Guna merealisasikan hal tersebut, dibutuhkan teknologi yang mampu memberikan informasi dengan cepat dan tepat. Teknologi yang mampu memonitoring dan memberikan informasi dari kendaraan yang mengalami kecelakaan. Terutama informasi lokasi guna mempercepat penanganan pasca terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan paparan tersebut penulis tertarik untuk membuat rancangan alat yang penulis tuangkan dalam sebuah penelitian berjudul " PERANCANGAN ALAT PEMBERI INFORMASI KECELAKAAN KENDARAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* DENGAN *TELEGRAM BOT* ". Alat ini menggunakan *prototype* guna mensimulasikan terjadinya kecelakaan, dari simulasi tersebut alat akan mengirimkan informasi kepada orang terdekat ataupun instansi yang dituju berupa lokasi terjadinya kecelakaan dan foto terkini dari pengemudi guna memastikan kecelakaan yang terjadi. Media yang digunakan dalam pengiriman data tersebut penulis aplikasi pesan *Telegram*, karena di masa sekarang ini hampir semua orang menggunakan aplikasi tersebut. Lokasi dan foto juga dapat melalui web server. Dengan penelitian yang penulis lakukan, harapannya penanganan pasca kecelakaan semakin maksimal dan angka kematian akibat kecelakaan dapat menurun.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang yang sudah disampaikan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot* ?
2. Bagaimana kinerja alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot* ?

## **I.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

1. Penelitian ini dibatasi pada desain *prototype* alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot* menggunakan mikrokontroler *ESP32CAM* dan mikrokontroler *ESP8266* yang sudah terdapat kamera *OV2640* di dalamnya.
2. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi terjadinya kecelakaan adalah sensor accelerometer *MPU6050* dan sensor getaran *801S*.
3. Media *internet of things* pengiriman informasi yang digunakan adalah *telegram bot*.
4. Untuk memaksimalkan fungsi pengujian alat dilakukan dengan menggunakan kendaraan mobil barang.
5. Alat ini hanya mendeteksi kecelakaan yang terjadi dilambangkan dengan kemiringan dan getaran yang berlebih sesuai dengan angka yang ditentukan peneliti, kondisi pengemudi dengan media berupa foto pengemudi, dan lokasi terjadinya kecelakaan.
6. Alat ini tidak dirancang untuk kendaraan sepeda motor, hanya untuk kendaraan mobil.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Merancang alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot*.

2. Mengukur kinerja alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot*.
3. Mengevaluasi hasil *output* alat pemberi informasi kecelakaan kendaraan berbasis *internet of things* dengan *telegram bot*.

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

Adapun manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Bagi PKTJ  
Penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran yang menarik dalam perkembangan teknologi di bidang otomotif, dan dapat menjadi referensi untuk penelitian di masa yang akan datang, guna meningkatkan fitur keselamatan pada kendaraan.
2. Bagi Penulis  
Penelitian ini menjadi wadah bagi penulis dalam menuangkan ide yang didapatkan guna kemajuan teknologi otomotif, serta dengan adanya penelitian ini penulis menemukan permasalahan yang dapat dikaji, yang dapat menambah wawasan penulis dalam perkembangan di dunia otomotif.
3. Bagi Pengguna  
Manfaat penelitian bagi pengguna yaitu menunjukkan perkembangan teknologi dibidang otomotif, dimana dalam penelitian ini disajikan alat yang mampu memberikan lokasi kendaraan yang mengalami kecelakaan serta memberikan foto terkini dari kondisi pengemudi saat mengalami kecelakaan.

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

Penyusunan skripsi ini dilakukan dengan cara mengelompokkan materi menjadi beberapa sub bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang penelitian, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

#### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan konsep dasar penelitian, dan komponen-komponen alat yang berkaitan dengan penelitian yang dibahas.

### BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas sekilas tentang pengujian simulasi alat, dan konsep simulasi alat yang mendukung dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Mencakup pustaka yang diacu sebagai bahan referensi yang telah ditulis pada bab-bab sebelumnya.