

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda motor adalah transportasi yang umumnya sangat diminati oleh warga negara maju terutama Negara Indonesia. Jumlah sepeda motor di Indonesia pada tahun 2017 tercatat sebesar 113.030.793. Besarnya jumlah sepeda motor yang ada di Indonesia juga dapat mengakibatkan angka kecelakaan pada lalulintas menjadi meningkat pada setiap tahunnya. Minimnya penanganan pada penderita kecelakaan sepeda motor pada saat kejadian mengakibatkan tingginya angka kematian (Suprayogi, 2019).

Tercatat pada tahun 2014 terjadi 95.906 kecelakaan, pada tahun berikutnya terjadi 98.970 kecelakaan, dan pada 2016 terjadi peningkatan sebesar 105.374 kasus kecelakaan. Namun, pada tahun 2012 terjadi penurunan dari 117.949 menjadi 100.106 kasus kecelakaan di tahun 2013 (Suprayogi, 2019). Nugroho (2019) menyebutkan beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan pada umumnya diakibatkan dari kesalahan dari pengendara sendiri yaitu melanggar aturan rambu lalu lintas, kebut-kebutan di jalan, hingga mengoperasikan smartphone saat berkendara. Kecelakaan yang berujung kepada kematian seringkali diakibatkan oleh terlambatnya pertolongan yang diberikan.

Angka kematian yang tinggi akibat terlambatnya pertolongan dapat diminimalisir dengan beberapa cara, salah satunya dengan suatu alat deteksi kecelakaan pada pengendara yang terletak di bagian helm yang digunakan untuk membantu petugas kepolisian atau petugas medis dalam memantau dan memonitor kecelakaan di jalan raya sehingga diharapkan petugas dapat lebih cepat dalam menangani kecelakaan tersebut (Fatkhurohman, 2018).

Sistem yang akan dibuat didasarkan pada prinsip mendeteksi perubahan gerakan dan posisi tubuh seseorang dengan menggunakan sensor MPU6050 dengan membaca kemiringan sudut. Selanjutnya akan dikirimkan kepada petugas bahwa terjadi kecelakaan dan mengirimkan lokasi kecelakaan melalui pesan SMS (*Short Message Service*) dengan menggunakan GSM modul SIM800L dan GPS.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Helm Pintar Berbasis Mikrokontroler 328 Pendeteksi Kecelakaan pada Sepeda Motor”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah

- a. Bagaimana hasil perancangan helm pintar berbasis mikrokontroler atmega 328 untuk pendeteksi kecelakaan ?
- b. Bagaimana tingkat sensitifitas, akurasi dan presisi dari prototype helm pintar ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya, maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah

- a. Merancang helm pintar berbasis mikrokontroler atmega 328 pendeteksi kecelakaan pada sepeda motor.
- b. Menganalisis tingkat sensitifitas, akurasi dan presisi sensor helm pintar.

## **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain adalah

- a. Menambah ilmu pengetahuan tentang perancangan helm pintar.
- b. Dapat digunakan untuk penelitian terkait.
- c. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

## **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- a. Penelitian ini menguji sensitifitas alat.
- b. Penelitian ini menguji akurasi dan presisi alat.
- c. Penelitian ini hanya menggunakan GSM dan sensor accelerometer.
- d. Mikrokontroler menggunakan Arduino Uno.