

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan dan pengembangan suatu bangsa. Kegiatan transportasi mengacu pada pergerakan produk dari satu lokasi ke lokasi lainnya dalam suatu rantai. Secara garis besar moda transportasi di bagi menjadi tiga yaitu moda darat, laut dan udara. Pada era globalisasi sekarang ini teknologi berkembang dengan sangat pesat, dimana semuanya bertujuan untuk memudahkan pekerjaan yang ada.

Dengan adanya perkembangan teknologi, saat ini sudah banyak fitur keselamatan yang terpasang pada mobil. Walau sudah banyak fitur keselamatan pada mobil yang terpasang namun masih banyak terjadi kecelakaan. Manusia merupakan faktor utama dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas, kesalahan manusia dapat dikaitkan dengan kurangnya kesadaran pengemudi dalam berkendara. Jumlah kasus kecelakaan lalu lintas semakin hari semakin meningkat. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan pada tahun 2015, jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai 98,9 ribu kasus. Salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas adalah mengendarai mobil dalam keadaan mabuk atau dalam pengaruh alkohol. Alkohol adalah zat psikoaktif yang bersifat adiktif. Zat psikoaktif adalah golongan zat yang bekerja secara selektif, terutama pada otak, yang dapat menimbulkan perubahan pada pelaku, emosi kognitif, persepsi, dan kesadaran seseorang. Sedangkan adiksi atau adiktif adalah suatu kecanduan atau ketergantungan terhadap jenis zat tertentu. Seseorang yang menggunakan alkohol mempunyai rentang respon yang berfluktuasi dari kondisi ringan sampai yang berat. Alkohol juga merupakan zat penekan susunan syaraf pusat meskipun dalam jumlah kecil mungkin mempunyai efek stimulasi ringan. Penggunaan alkohol pada minuman tertentu membuat seseorang merasa mampu

mengendarai mobil, tetapi tidak dapat memperhatikan hal yang penting lainnya seperti *traffic light*, mobil dari samping jalan atau pejalan kaki yang sedang menyeberang. Selain itu, alkohol akan membuat reaksi seseorang menjadi lambat, sehingga dapat membuat celaka. Mengonsumsi alkohol dalam jumlah banyak akan mempengaruhi performa seseorang dalam berkendara dan beresiko tinggi menyebabkan kecelakaan dengan dampak yang cukup parah (Oktodiranto et al., 2017).

Berdasarkan berita beberapa kasus kecelakaan yang disebabkan karena pengemudi dalam pengaruh alkohol, berikut merupakan beberapa kejadian kecelakaan yang disebabkan oleh pengemudi dalam pengaruh alkohol :

- a. Kasus kecelakaan yang menewaskan Bripka Christin M Batfeny di Polimak, Jayapura Selatan, Kota Jayapura, Papua, Rabu (16/9/2020). Bripka Christin tewas setelah ditabrak mobil Toyota Hilux yang dikendarai Wakil Bupati Yalimo Erdi Dabi. Erdi yang diduga mabuk saat mengendarai mobil itu telah ditetapkan sebagai tersangka. Kasat Lantas Polresta Jayapura, AKP Viky Pandu Widhapermana mengungkapkan, Erdi mengonsumsi beberapa botol minuman beralkohol sebelum mengendarai mobil tersebut (kompas.com).
- b. Kasus kecelakaan mobil Honda Brio B-1578-NRT yang rusak berat setelah menabrak seseorang hingga meninggal dunia di kawasan perumahan di Lippo Karawaci, Kota Tangerang pada Minggu (29/3/2020) sore. Yang disebabkan oleh pengaruh alkohol (tangerangnews).
- c. Kasus kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Bundaran Jalan WR Supratman, Rampal Celaket, Klojen, Kota Malang pukul 18.00 WIB, Jumat (18/9/2020). Truk tangki bernomor polisi N 8705 UA tersebut melindas sebuah sepeda motor bernomor polisi N 6079 B yang melintas searah dengan truk tangki hingga motor ringsek. Hal ini disebabkan karena pengemudi dalam kondisi mabuk (www.malangtimes.com).

- d. Kasus kecelakaan maut yang terjadi antara mobil Honda Mobilio bernomor polisi H 8571 RG dengan Mitsubishi Xpander bernomor polisi B 2004 BZP. Peristiwa nahas itu terjadi di Jalan Magelang KM 7,8, Mlati, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), pukul 05.45, WIB Sabtu (3/10/2020). Diduga sopir mengkonsumsi minuman keras, dan mengakibatkan empat orang tewas dalam kecelakaan itu (www.tribunnews.com).

Dari beberapa contoh kasus diatas, maka dibuat rancang bangun sistem peringatan pengemudi saat terdeteksi mengkonsumsi alkohol yang dapat mencegah pengemudi berkendara dalam keadaan mabuk dengan menggunakan sensor MQ 3, yang akan mendeteksi ada tidaknya kandungan alkohol melalui hembusan nafas pengemudi. Nantinya sistem ini dapat mencegah pengemudi berkendara dan mengirimkan informasi serta posisi (koordinat) kendaraan kepada pihak kepolisian melalui call center bahwa pengemudi dalam keadaan mabuk sehingga diharapkan pihak kepolisian segera mendatangi kendaraan yang pengemudinya sedang mabuk demi faktor keselamatan.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Masih banyak kecelakaan yang disebabkan oleh pengemudi di bawah pengaruh alkohol.
2. Belum adanya suatu sistem yang dapat mencegah kecelakaan yang disebabkan oleh pengemudi di bawah pengaruh alkohol.
3. Berkendara ketika terpengaruh alkohol dapat menyebabkan menurunnya konsentrasi sehingga timbul potensi kecelakaan.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem peringatan pengemudi saat terdeteksi mengkonsumsi alkohol berbasis IoT menggunakan arduino?

2. Bagaimana cara menguji kinerja sistem peringatan pengemudi saat terdeteksi mengkonsumsi alkohol berbasis IoT menggunakan arduino?

I.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Sensor MQ 3 diletakkan di dasbord kendaraan.
2. Sensor mendeteksi adanya alkohol pada hembusan nafas pengemudi.
3. Sensor akan bekerja ketika kontak dalam posisi on.
4. Jika terdeteksi adanya kandungan alkohol kunci kontak akan OFF secara otomatis.

I.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara merancang dan membuat sistem peringatan pengemudi saat terdeteksi mengkonsumsi alkohol berbasis IoT menggunakan arduino.
2. Menguji kinerja sistem peringatan pengemudi saat terdeteksi mengkonsumsi alkohol berbasis IoT menggunakan arduino.

I.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui dan memahami teori serta cara merancang dan membuat prototype pengemudi yang terdeteksi mengkonsumsi alkohol berbasis IoT sistem peringatan menggunakan arduino
2. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku perkuliahan, khususnya ilmu Otomotif.
3. Pencegahan terjadinya kecelakaan yang dapat berakibat fatal yang dapat merugikan orang lain.