

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transportasi atau kendaraan pribadi merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan dan pembangunan suatu bangsa. Secara garis besar moda transportasi di bagi menjadi tiga yaitu darat, laut dan darat. Dalam perkembangannya moda transportasi darat seperti mobil menjadi salah satu moda yang paling banyak digunakan untuk kegiatan bertransportasi. Dengan berkembangnya teknologi, banyak sekali piranti keselamatan dan kenyamanan di dalam kendaraan, tapi dengan segala aspek pendukung yang dimiliki sering tak selaras dengan perilaku pemilik kendaraan yang sering mengabaikan tempat parkir kendaraan nya terpapar langsung sinar matahari dan lalai meninggalkan penumpang nya di dalam kendaraan dalam keadaan terkunci.

Setiap tahun, anak-anak meninggal karena serangan *heatstroke* dan kehabisan oksigen (*hipoksia*) setelah kelainan pengasuh atau orang tua yang meninggalkan anak nya di dalam mobil dengan kondisi mesin mati. Selain menyebabkan kematian, diperkirakan setiap tahun ratusan anak-anak mengalami berbagai tingkat serangan *heatstroke* dan kehabisan oksigen karena ditinggalkan di dalam mobil. Kejadian ini sangat berbahaya serta belum ada pendidikan publik upaya dan lobi untuk undang-undang yang melarang meninggalkan anak-anak di dalam kendaraan sendiri. Dalam sebuah survei yang dilakukan oleh Roberts, 2 sekitar seperempat wanita yang diwawancarai yang memiliki bayi atau balita mengaku meninggalkan anak-anak mereka tanpa pengawasan di mobil.

Perilaku manusia yang sering mengabaikan tempat parkir kendaraan nya terpapar langsung sinar matahari yang cukup lama dan lalai meninggalkan penumpang nya di dalam kendaraan dalam keadaan terkunci di dalam kendaraan sehingga udara di dalam kabin menguap dan oksigen tidak bersirkulasi, udara dalam kabin mengandung beberapa bahan kimia yang cukup berbahaya, dan bagian dalam kendaraan dapat memanaskan dengan sangat cepat saat mesin mobil dimatikan, suhu bisa melonjak naik

sampai titik 125 derajat Fahrenheit atau sama dengan 51,6 derajat Celsius dalam hitungan menit sehingga bisa mengakibatkan *heatstroke* atau serangan panas dimana suhu tubuh bisa mencapai lebih dari 40 derajat celcius dan bisa memicu kematian atau kerusakan pada otak (Avinash Khumar, 2017).

(KOMPAS.com) – Sabtu (20/10/2018) bocah berumur 3,5 tahun di temukan tewas di dalam mobil yang terparkir di apartemen Pluit Sea View Muara Baru, Jakarta Utara. Berdasarkan hasil otopsi anak tersebut tewas karena kepanasan (*heatstroke*) kemudian kehabisan oksigen (*Hipoksia*). Kasus anak meninggal di dalam mobil bukan yang pertama di Indonesia , tapi juga belahan di negara lain.

(Tirto.id) – Kamis (20/12/2018) Dua bocah terkunci di dalam mobil selama bejam-jam tanpa sepengetahuan orang tua. Akibatnya, bocah bernama Muhammad Hafiz (5) meninggal karena kehabisan oksigen (*hipoksia*). Sementara satunya lagi, Bayu Timur Firmansyah (4) dalam kondisi pingsan. Mobil itu dimasuki oleh kedua korban untuk bermain, seluruh jendela mobil terkunci rapat sehingga tidak ada jalur keluar-masuk oksigen.

Organisasi pemerhati *heatstroke* yang berbasis di AS mencatat ada 791 anak yang meninggal terjebak di dalam mobil sejak tahun 1998 sampai 2017. Dari 791 kasus meninggal di dalam mobil selama 19 tahun terakhir (1998-2017) 54% meninggal karena kelalaian pengasuh atau orang tua . Oleh karena itu berdasarkan kasus diatas, perlu adanya suatu sistem yang mampu bekerja secara otomatis untuk mencegah terjadinya *heatsroke* akibat kelalaian orang tua meninggalkan anaknya di dalam mobil sendirian dan anak-anak yang bermain di kendaraan kemudian terkunci di dalam kendaraan dengan kondisi mesin mati tanpa sepengetahuan orang tua atau pengasuh. Pada penelitian ini akan dibuat rancang bangun *prototype* pendeteksi pergerakan penumpang dikursi belakang saat pintu mobil terkunci dan mesin dalam keadaan mati.

Sensor yang di pakai untuk *prototype* ini adalah sensor PIR (yang akan di letakkan di kursi belakang mobil) yang akan membaca pergerakan apabila ada yang bergerak, sekaligus *prototype* ini sebagai pengingat pengguna kendaraan untuk mengecek kursi belakang kendaraan sebelum

keluar dan bisa mengetahui apabila ada anak-anak yang bermain di kendaraan tanpa pengawasan kemudian akan mengaktifkan *alarm (buzzer)*, lampu *hazard (LED)*, dan membuka *doorlock (motor servo)* untuk evakuasi dini bagi orang disekitar kendaraan sebagai *alarm* keadaan darurat yang sedang dialami orang atau penumpang di dalam kendaraan agar tidak terjadi kematian lagi akibat *heatstroke* maupun *hipoksia*.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Masih ada kelalaian pengasuh atau orang tua yang meninggalkan anaknya di dalam mobil saat mobil terkunci.
2. Belum mengetahui bahaya *heatstroke* dan *hipoksia* di kendaraan ketika pintu tertutup dan mesin dalam keadaan mati.
3. Belum adanya sistem untuk menanggulangi kasus kematian di dalam kendaraan saat mobil terkunci dan mesin dalam keadaan mati

### **1.3. Perumusan Masalah**

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem *prototype* alat pendeteksi pergerakan penumpang di kursi belakang saat mobil terkunci berbasis *arduino uno* ?
2. Bagaimana cara kerja *prototype* alat pendeteksi pergerakan penumpang di kursi belakang saat mobil terkunci berbasis *arduino uno* ?

### **1.4. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini meliputi;

1. Alat ini hanya mendeteksi pergerakan hanya pada kursi belakang kendaraan sedan.
2. Penelitian ini hanya sebatas pembuatan *prototype*.
3. Sistem ini hanya mendeteksi pergerakan dan memberikan langkah pencegahan secara otomatis serta peringatan evakuasi dini dengan pembukaan *doorlock*, alarm dan penyalaan lampu *hazard* pada *prototype*.
4. Sistem ini bekerja hanya ketika mesin dalam keadaan mati.

### **1.5. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengeteahui cara merancang dan membuat sistem *prototype* alat pendeteksi pergerakan di kursi belakang saat mobil terkunci berbasis *arduino uno*.
2. Mengetahui cara kerja *prototype* alat pendeteksi pergerakan di kursi belakang saat mobil terkunci berbasis *arduino uno*.

### **1.6. Manfaat**

Manfaat dari dibuatnya alat ini adalah :

1. Membiasakan pengguna kendaraan untuk mengecek kursi belakang sebelum keluar dari kendaraan agar tidak ada kasus kematian akibat ada yang tertinggal di kendaraan.
2. Memberikan peringatan apabila ada pergerakan di kursi belakang saat mobil terkunci dan mesin dalam keadaan mati.
3. Mengembangkan teknologi keselamatan pada kendaraan bermotor.