

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan dan pembangunan suatu bangsa. Secara garis besar moda transportasi dibagi menjadi tiga yaitu moda darat, laut dan udara. Dalam perkembangannya, moda transportasi darat seperti mobil menjadi salah satu moda yang paling banyak digunakan untuk kegiatan bertransportasi. Salah satu aspek yang mendukung yaitu dari segi keselamatan dan kenyamanannya. Tapi dengan segala aspek pendukung yang dimiliki sering tak selaras dengan perilaku pemilik kendaraan yang sering mengabaikan perawatan pada kendaraannya sehingga menimbulkan potensi bahaya tersendiri.

Kebakaran adalah salah satu bencana yang dapat menghanguskan apapun milik kita. Kebakaran merupakan bencana yang dapat disebabkan oleh faktor manusia, faktor teknis maupun faktor alam yang tidak dapat diperkirakan kapan terjadinya. Hal ini dapat terjadi ketika konsleting listrik, tabung gas meledak, dan lain-lain. Api adalah salah satu faktor yang sering menyebabkan terjadi kebakaran. Asap adalah faktor yang dapat memberitahukan kita jika terjadi kebakaran. Kebakaran juga bisa disebabkan oleh tingginya suhu udara.

(Bus-truck.id) – Senin (18/02/2019) terjadi insiden kebakaran yang menimpa satu unit armada bus Transjakarta nomor lambung TJ452. Bus terbakar Senin malam sekitar pukul 20.30 WIB saat bus melintas melayani penumpang di Jalan Pos Pasar Baru Jakarta Pusat. Bus yang terbakar tersebut bermerk Hino dan menggunakan bahan bakar gas (CNG). Dalam peristiwa ini tidak ada korban jiwa, Penumpang dan pengemudi berhasil keluar dengan selamat. Penumpang kemudian dievakuasi ke halte busway Juanda. Terkait dengan insiden ini, manajemen PT Transjakarta kemudian memutuskan menghentikan sementara pengoperasian 60 unit bus Hino berbahan bakar CNG, atau bus yang tipenya sama dengan bus yang terbakar tersebut.

Ketika suatu daerah mempunyai suhu yang tinggi, hal itu akan mempercepat terjadinya pengeringan bahan bakar dan memudahkan terjadinya kebakaran seperti pada saat musim kemarau panjang. Pada saat kemarau suhu di pagi hari cukup rendah sekitar 20 °C ditambah dengan rendahnya kecepatan angin membuat api tidak berkembang sehingga terkonsentrasi pada satu titik. Sementara siang hari dengan suhu 30° - 35 °C sedangkan kadar air bahan bakar cukup rendah (Saharjo, 2004).

Internet of Things, atau dikenal juga dengan singkatan (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif (wikipedia.org).

Mengetahui terlambatnya terjadi kebakaran merupakan hal yang sangat fatal bagi keselamatan jiwa manusia dan harta benda. Dengan menggabungkan konsep *Internet of Things* kedalam suatu alat, akan mempermudah komunikasi sehingga lebih efektif. Konsep monitoring *hardware* melalui jaringan internet ini yang biasa disebut dengan *Internet of Things* (AK.Sharma, 2017).

Oleh karena itu berdasarkan kasus diatas, perlu adanya suatu sistem yang mampu bekerja secara otomatis untuk mendeteksi adanya asap dan api sekaligus sistem peringatan yang diharapkan kebakaran dapat diketahui sedini mungkin dan disampaikan dengan cepat dan dapat di cegah sebelum membahayakan bagi keselamatan manusia. Sensor yang di pakai untuk *prototype* ini adalah sensor MQ2 yang akan mendeteksi timbulnya asap dan flame sensor mendeteksi adanya api, sekaligus *prototype* ini sebagai *monitoring* dan pengingat pengguna kendaraan untuk mengecek adanya kebakaran pada kendaraan kemudian akan mengaktifkan *alarm (buzzer)* dan *emergency call* serta sms *gateway* yang menggunakan *module* SIM800L V2. Pada penelitian ini akan dibuat rancang bangun *prototype* pendeteksi kebakaran dari faktor timbulnya api dan asap dengan peringatan melalui *emergency call* dan sms.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem prototype alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT dengan aktifasi flame sensor dan sms gateway menggunakan arduino pada kendaraan?
2. Bagaimana cara kerja prototype alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT dengan aktifasi *flame* sensor dan sms *gateway* menggunakan arduino pada kendaraan?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini meliputi;

1. Alat ini hanya mendeteksi adanya asap dan api dengan *output* sms *gateway* pada kendaraan.
2. Penelitian ini hanya sebatas pembuatan *prototype*.
3. Sistem ini hanya mendeteksi kebakaran dan memberikan informasi adanya asap dan api secara *realtime* serta peringatan berupa alarm dan sms pada prototype pada kendaraan.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat sistem *prototype* alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT dengan aktifasi *flame* sensor dan sms *gateway* menggunakan arduino.
2. Penggunaan dan cara kerja *prototype* alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT dengan aktifasi *flame* sensor dan sms *gateway* menggunakan arduino.

1.5. Manfaat

Manfaat dari dibuatnya alat ini adalah :

1. Memberikan peringatan apabila ada kebakaran dengan cepat sehingga evakuasi dapat dilakukan.
2. Mencegah adanya korban jiwa apabila terjadi kebakaran pada kendaraan.
3. Mengembangkan teknologi keselamatan pada kendaraan bermotor.