

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi menjadi peran penting dalam berkembangnya suatu Negara, karena transportasi menjadi salah satu dasar dalam pembangunan perekonomian dan perkembangan masyarakat serta pertumbuhan ekonomi, untuk itu transportasi sangat membantu suatu daerah maupun Negara dalam mengembangkan kegiatan ekonomi. Transportasi sebagai alat perpindahan barang dari satu tempat ke tempat lainnya, dan transportasi merupakan sebagai media dalam melakukan interaksi dengan sesama manusia, dengan adanya alat atau sarana yang memadai dalam kegiatan masyarakat itu akan menunjang aktivitas kehidupan sosial, maka transportasi juga berperan dalam kehidupan manusia dalam segi sosial. (Fatimah, 2019)

Menurut (Adisasmita & Adji, 2011) Transportasi adalah sarana dalam menghubungkan daerah produksi dan daerah pasar, atau sebagai kegiatan menjembati produsen dengan konsumen. Transportasi berperan penting sebagai sarana penghubung, menjembati, mendekatkan antara pihak – pihak yang saling membutuhkan.

Secara garis besar moda transportasi dibagi menjadi 3 yaitu darat, laut dan udara. Dalam segi perkembangannya, moda transportasi sangat berkembang pesat untuk memenuhi tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna moda transportasi tersebut. Semua moda yang beroperasi menggunakan bahan bakar yang terbuat dari bahan bakar fosil, bahan bakar fosil yaitu bahan bakar yang didapat dari fosil-fosil yang telah tertanam ditanah selama ratusan tahun atau lebih yang akan berubah menjadi minyak, dari minyak tersebut manusia mengolah minyak menjadi bahan bakar yang berguna sebagai sumber tenaga dalam mesin, penggunaan bahan bakar ini telah berlangsung bertahun-tahun lamanya hingga saat ini. Dari moda transportasi darat penggunaan bahan bakar fosil meningkat sangat pesat, jika penggunaan bahan bakar ini berlanjut terus-

menerus maka dengan seiringnya waktu fosil-fosil tersebut akan menipis bahkan habis, hingga terdapat temuan baru yaitu kendaraan dengan bahan bakar listrik. Bahan bakar listrik terbuat dari batu bara, batu bara adalah batuan sedimen yang dapat terbakar yang terbentuk dari sisa fosil-fosil tumbuhan yang terbentuk melalui proses pembatubaraan, batu bara diproses sehingga menjadi listrik, listrik sebagai sumber tenaga dalam menjalankan suatu kendaraan. kendaraan yang menggunakan bahan bakar ini ramah lingkungan karena tidak terdapat CO₂ saat berjalan. Indonesia sudah mulai melakukan pergerakan untuk mewujudkan kendaraan listrik sebagai moda utama dalam transportasi di Indonesia untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mengurangi CO₂. Dengan keseriusan itu hingga turunnya Peraturan Presiden No. 55 tahun 2019 tentang "Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan".

Tempat penyimpanan listrik pada kendaraan listrik menggunakan baterai *lithium*. Isi baterai yang digunakan berupa lapisan plastik film yang terdapat katoda dan anoda sehingga terjadi pertukaran. Baterai ini dilapisi dengan lapisan yang biasa disebut fosil, karena baterai dikemas dengan sirkuit proteksi. Baterai ini dapat menjadi panas jika terlalu sering digunakan, maka dari itu terdapat kekhawatiran jika baterai digunakan pada kendaraan, karena baterai bisa panas dan menyebabkan kabel yang berada dekat dengan baterai bisa menjadi meleleh atau baterai tersebut mengeluarkan api karena baterai terlalu panas sehingga dapat menyebabkan kebakaran. Untuk itu kendaraan listrik dapat mengancam keselamatan pada pengendara dan penumpang kendaraan tersebut serta menimbulkan potensi bahaya.

Kebakaran adalah salah satu bencana yang dapat menghancurkan 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.

(Jateng.Inews.id) – Senin (29/06/2020) Terjadi insiden kebakaran pada salah satu unit sepeda listrik di daerah Karangmalang, Sragen, Jawa Tengah. Dari saksi mata yang melihat kejadian itu, asap pertama kali muncul dibagian baterai pada sepeda tersebut dan disusul oleh api yang makin membesar hingga menghanguskan kendaraan tersebut. Penuturan dari pengendara sepeda listrik tersebut mengatakan bahwa terdengar suara seperti ledakan pada bagian baterai dan pengemudi memberentikan sepedanya, terlihat asap pada bagian baterai dan disusul dengan api.

Ketika suatu daerah memiliki cuaca dengan suhu yang tinggi, itu akan mempengaruhi tingkat panas pada baterai. Ketika kendaraan listrik di gunakan terus menerus tanpa adanya istirahat itu akan menyebabkan baterai menjadi panas, ditambah dengan suhu cuaca yang tinggi itu akan membuat baterai cepat menjadi panas, jika terus menerus seperti itu baterai dapat terbakar.

Mengetahui terlambatnya terjadi kebakaran merupakan hal yang sangat fatal bagi keselamatan jiwa manusia dan harta benda. Dengan menggabungkan konsep pemrograman dan alat, akan mempermudah mengatasi suatu masalah sehingga lebih efektif dalam melakukan tindakan.

Oleh karena itu berdasarkan kasus diatas, perlu adanya suatu sistem yang mampu bekerja secara otomatis untuk mendeteksi panas pada baterai sepeda listrik yang diharapkan panas pada baterai dapat diketahui tingkat kepanasannya dan memberi peringatan jika terjadi *overheat* agar pengendara dapat melakukan penanganan pertama dan mencegah terjadinya suatu yang membahayakan keselamatan manusia. Sensor yang dipakai untuk *prototype* ini adalah sensor LM35 yang akan mendeteksi panas pada baterai, sekaligus *prototype* ini sebagai *monitoring* dan peringatan untuk pengguna kendaraan untuk mengecek adanya panas yang berlebih pada baterai kemudian akan mengaktifkan *alarm (buzzer)*. Pada penelitian ini akan dibuat rancang bangun *prototype* pendeteksi panas pada baterai kendaraan berbahan bakar listrik dengan peringatan melalui *alarm*.

I.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Baterai jika terlalu panas bisa menyebabkan terjadinya kebakaran.
2. Cuaca yang panas dapat mempengaruhi tingkat panas pada baterai.
3. Belum adanya alat atau sistem yang mengingatkan kepada pengemudi atau penumpang jika terjadinya *overheat* pada baterai.

I.3 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem *prototype* alat pendeteksi panas pada baterai menggunakan arduino pada kendaraan listrik?
2. Bagaimana cara kerja *Prototype* alat pendeteksi panas pada baterai menggunakan arduino pada kendaraan listrik?

I.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Alat ini hanya mendeteksi panas pada baterai dengan sensor LM35 pada kendaraan listrik.
2. Penelitian ini hanya sebatas pembuatan *prototype*.
3. Sistem alat ini hanya mendeteksi panas jika panas pada baterai *overheat* dan peringatan berupa *alarm* kepada pengguna kendaraan listrik.

I.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat sistem *prototype* alat pendeteksi panas pada baterai menggunakan arduino pada kendaraan listrik.
2. Penggunaan dan cara kerja *prototype* alat pendeteksi panas pada baterai menggunakan arduino pada kendaraan listrik.

I.6 Manfaat

Manfaat dari dibuatnya alat ini adalah :

1. Memberikan peringatan apabila terjadinya *overheat* pada baterai sehingga dapat melakukan tindakan yang tepat.
2. Mencegah terjadinya korban jiwa apabila baterai terlalu panas menyebabkan kebakaran pada kendaraan listrik.
3. Mengembangkan teknologi keselamatan pada kendaraan bermotor.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan terdiri dari 5 (lima) bab yang dilengkapi dengan daftar pustaka dan dilampiran untuk memperjelas topik bahasan. Berikut sistematika penulisan laporan tugas akhir :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi studi literature yang memberikan penjelasan tentang landasan teori, aspek legalitas maupun aspek-aspek pendukung lainnya untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan tentang metodologi pelaksanaan penelitian mulai dari proses pengumpulan data, perolehan data, dan lokasi penelitian serta analisis yang akan dilakukan terhadap data penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang perencanaan dan perakitan alat, carakerja alat, pembuatan alat peraga peneliti dan uji coba alat.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang diberikan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang pernyataan sumber, data, maupun *link* yang digunakan guna melengkapi penulisan proposal laporan skripsi.

LAMPIRAN

Berisi lampiran – lampiran data yang dibutuhkan dan daftar riwayat hidup peneliti.