

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lomba ini dilakukan untuk mengurangi seiring dengan perkembangan teknologi maka efek rumah kaca dapat dikurangi. Efek rumah kaca yang pertama kali diusulkan oleh Joseph Fourier pada tahun 1824 (Pratama, 2019), Salah satu penyebab pemanasan global adalah emisi karbon dioksida yang sangat tinggi. Emisi dihasilkan oleh penggunaan bahan bakar fosil. Menurut struktur kimia, bahan bakar disebut hidrokarbon terdiri dari rantai atom karbon dan hidrogen. Dalam upaya mengurangi emisi, Uni Eropa (*European Union – EU*) menempuh cara dengan menggunakan teknologi transportasi yang lebih ramah lingkungan. Di awal 1990 EU mengeluarkan peraturan yang mewajibkan penggunaan katalis untuk mobil bensin, sering disebut standar Euro (Parinduri dkk., 2018).

Tim Al-Qorni terbentuk pada tahun 2019 dengan beberapa program studi yaitu, Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif (PVTO), Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Informatika, dan Pendidikan Matematika dengan dosen Teknik Elektro dan PVTO. Al-Qorni memiliki struktur bagian pekerjaan meliputi, mekanik, elektro, gambar dan administrasi. Tujuan dibentuk tim Al-Qorni yaitu, melakukan riset dan pengembangan teknologi listrik.

Pada Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI) terdapat regulasi yang wajib dilaksanakan oleh setiap tim. Kerugian besar bagi tim apabila melanggar peraturan itu sendiri. Pengecekan kondisi kendaraan harus melalui tahapan panjang dan membuang waktu. Kondisi mobil dan perhitungan mobil menjadi

tanggung jawab utama devisi *electrical*, untuk meningkatkan efektifitas dan mengurangi faktor kelalaian dibutuhkan perhitungan cepat dan tepat.

Pada saat kompetisi berlangsung mobil tidak diperkenankan untuk dilakukan pengecekan secara langsung, oleh karena penelitian ini bertujuan merancang prototipe sistem *monitoring* tegangan, arus, suhu pada kendaraan listrik. Menggunakan sensor tegangan yang terdiri dari rangkaian resistor disusun secara seri dan paralel untuk mengukur tegangan baterai. Menggunakan ACS712 untuk sensor arus pada komponen tambahan yaitu, kipas dan lampu (Nugroho dkk., 2020). Sensor suhu DS18B20 digunakan untuk mengukur suhu pada besi penampang panas komponen kontrol. Sehingga data yang dihasilkan berupa nilai tegangan baterai, nilai arus dan suhu pada beban kerja (Huda & Kurniawan, 2022).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengecekan secara langsung tegangan, arus dan suhu di dalam lintasan tidak diperkenankan berpotensi pengurangan poin.
2. Pengecekan tegangan, arus dan suhu secara langsung tidak efektif dan tidak efisien terhadap waktu.
3. Tidak tersedia data tegangan, arus dan suhu yang tertampil pada kendaraan dan pengukuran secara langsung untuk diamati.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari melebarnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, yaitu:

1. Menampilkan data kondisi kendaraan tanpa pengecekan secara langsung.
2. Pemantauan dilakukan pada tegangan, arus dan suhu secara langsung sebagai data pembanding.
3. Dibuat perbandingan tegangan, arus dan suhu antara data tertampil pada LCD Nextion dengan hasil pengukuran secara langsung.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana menampilkan data kondisi mobil secara keseluruhan ?
2. Bagaimana pemantauan tegangan, arus dan suhu yang tertampil dengan alat ukur ?
3. Bagaimana perbandingan tegangan, arus dan suhu pada data tertampil pada LCD Nextion dengan hasil pengukuran secara langsung ?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat sistem penampil data kondisi secara keseluruhan.
2. Mendapatkan hasil pemantauan tegangan, arus dan suhu yang tertampil pada alat ukur.
3. Mendapatkan perbandingan tegangan, arus dan suhu pada data tertampil pada LCD Nextion dengan hasil pengukuran secara langsung.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui secara langsung data kondisi yang ditampilkan secara keseluruhan.
2. Mendapatkan hasil pemantauan tegangan, arus dan suhu yang tertampil pada alat ukur.
3. Mendapatkan data perbandingan tegangan, arus dan suhu data tertampil dengan pengukuran secara langsung.