

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kendaraan berbahan bakar minyak ( Mobil ) pada masa sekarang seakan sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat luas. Peranan mobil sendiri sangat signifikan untuk semua kalangan, dari dipakai untuk mata pencaharian hingga hanya untuk materi kekayaan [1]. Semakin meningkatnya jumlah kendaraan mengakibatkan konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) meningkat juga. Hal ini memicu pengembangan penggunaan energi listrik pada sistem transportasi sebagai alternatif pengganti BBM, yaitu dengan diproduksi mobil listrik. [2]

Mobil listrik umumnya menggunakan baterai sebagai sumber energi untuk menjalankan motor penggerak. Namun baterai pada mobil listrik memiliki kapasitas yang terbatas. Pemakaian baterai dalam waktu tertentu akan menyebabkan kapasitas baterai berkurang. Untuk mengembalikan kapasitas baterai seperti semula diperlukan proses pengisian ulang (recharging) [1]. Teknologi pengisian baterai sendiri dibedakan menjadi 3, yaitu metode arus konstan, metode tegangan konstan, dan metode pulsa. Sementara itu, proses pengisian baterai sendiri dapat dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu slow charge, rapid charge, fast charge, dan ultra-fast charge [3]

Baterai pada mobil listrik yang digunakan bermacam-macam. Seperti baterai lead acid, lithium ion dan lain-lain. Jenis baterai sangat berpengaruh pada mobil listrik karena perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh baterai. Tetapi baterai membutuhkan beberapa parameter agar dapat bekerja dengan maksimal. Parameter yang berperan pada baterai seperti tegangan, arus, suhu, berat jenis dan resistansinya. Dari parameter-parameter tersebut, dapat dianalisa kapasitas baterai. Dibutuhkan kontrol dan monitor secara tepat untuk menjadikan mobil listrik sebagai kendaraan yang efisien dengan manajemen baterai yang tepat.[4]

Oleh karena itu, dari beberapa kasus diatas penulis akan membuat sistem monitoring charging baterai pada mobil listrik dengan metode tampilan HMI di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dengan beberapa variable monitoring antara lain,

Tegangan output charger ke battery, Arus output charger ke battery, Suhu battery dan daya yang tersisa serta prediksi waktu tempuh yang dapat di tempuh mobil listrik dari sisa baterai yang ada. Monitoring akan di terlihat pada suatu tampilan yaitu display HMI.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Tugas Akhir ini membahas tentang monitoring charging baterai pada mobil listrik dengan tampilan HMI.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah hanya membahas tentang pengolahan data dari variabel yang diamati yaitu Tegangan output charger, Arus yang keluar dari charger, dan suhu pada battery. Kemudian variabel-variabel tersebut di tampilkan pada display HMI.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tugas akhir ini bertujuan untuk memonitoring charger mobil listrik dengan variabel tegangan, arus dan suhu yang akan ditampilkan pada tampilan HMI.

### **1.4.2 Manfaat**

Tugas akhir ini bermanfaat agar pengemudi dapat memonitoring charger mobil listrik dengan variable tegangan, arus dan suhu yang akan ditampilkan pada display HMI.

## **1.5 Metode Penulisan**

### **1.5.1 Metode Literatur**

Yaitu metode dengan cara mencari, mengumpulkan buku dan jurnal tentang charging dan baterai mobil listrik secara lengkap.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat berupa data untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektro.