

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sangat dapat kita rasakan dampaknya, munculnya teknologi-teknologi baru baik *software* maupun *hardware* memberikan peningkatan efisiensi yang sangat tinggi jika diterapkan pada kegiatan sehari-hari. Disisi lain, perkembangan teknologi telah membantu inovasi terciptanya sepeda listrik. Sepeda listrik adalah rangkaian sepeda yang dikombinasikan dengan sebuah motor yang digerakkan dengan sebuah baterai, sehingga mudah digunakan oleh siapapun bahkan para manula. Penggunaan alat transportasi dengan menggunakan baterai yang dapat di-recharge ini mulai berkembang di Indonesia. Meskipun kesadaran masyarakat untuk menggunakan sepeda sebagai salah satu alat transportasi makin meningkat, sepeda belum bisa dijadikan alat transportasi utama seperti di negara maju pada umumnya. Hal ini wajar saja, mengingat kondisi jalan-jalan di Indonesia, khususnya kota-kota besar yang dipenuhi kendaraan bermotor.

Tetapi, pada sepeda listrik ini belum dilengkapi sistem kendali yang dapat mempermudah kinerja sepeda listrik tersebut. Contohnya sistem *on/off*, dan *Global Positioning System* (GPS) sebagai pengaman pada sepeda listrik tersebut. Sehingga teknologi sepeda listrik ini masih tertinggal oleh zaman, di mana teknologi semakin berkembang, semakin mudah, dan serba *mobile* ini. Terkadang penggunaan kecepatan yang tidak terkontrol membuat baterai mudah cepat habis. Maka pada sepeda listrik ini sangatlah dibutuhkan suatu sistem kendali untuk mengontrol kecepatan agar bisa meminimalisir pemborosan baterai.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang, membuat dan mengambil judul laporan akhir “**Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android?
2. Bagaimana prosedur penggunaan aplikasi Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal berikut :

1. Merancang dan membangun Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android dengan menggunakan IoT ESP32.
2. Prosedur penggunaan sepeda listrik yang dikontrol menggunakan aplikasi pada android yang tersambung ke NodeMCU ESP32.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan pembuatan Alat dan Laporan Akhir yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Mengetahui cara merancang dan membuat Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android.
2. Mengetahui prosedur aplikasi Sistem Kendali Sepeda Listrik Berbasis Android.
3. Memanfaatkan aplikasi Smart Bike sebagai kontrol penuh pada Sepeda Listrik.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Sebagai alat bantu bagi masyarakat agar dapat lebih mudah dalam mengontrol sepeda listrik.
2. Dapat mempermudah pengoprasian sepeda listrik karena sistem kendali IoT menggunakan NodeMCU ESP32 dikendalikan oleh aplikasi Smart Bike yang bisa digunakan melalui android dimanapun dan kapanpun.
3. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi khususnya dalam pemanfaatan bidang telekomunikasi.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai sistem kendali IoT, fungsi dari modul NodeMCU ESP32, dan aplikasi Smart Bike yang di integrasikan menggunakan Android Studio yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

1.6.2 Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan *hardware* dan *software*.

1.6.3 Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di luar Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

1.6.4 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini penulisan memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistem penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembuatan alat ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis membahas tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang percobaan dan pengukuran terhadap alat yang telah dibuat serta analisa terhadap hasil percobaan pada alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan