

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Trainer Motor Listrik Berbasis IoT berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa media ini termasuk dalam kategori Layak, baik dari segi penilaian para ahli maupun tanggapan mahasiswa. Trainer ini dapat berfungsi dengan baik dan menjalankan perannya sebagaimana mestinya, terutama dalam membantu mahasiswa memahami prinsip pengendalian motor listrik, baik secara langsung maupun melalui pengendalian jarak jauh menggunakan aplikasi Blynk.

#### **B. Keterbatasan Produk**

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mendapatkan hasil berupa Trainer Motor Listrik dimana Trainer tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan praktikum. Adapun pada Trainer Arduino Wemos D1 ini masih memiliki keterbatasan produk sebagai berikut :

1. Material akrilik yang digunakan memiliki ketebalan hanya 2 mm, sehingga tingkat ketahanannya terhadap tekanan fisik maupun benturan cukup rendah dan berpotensi mudah retak atau patah.
2. Sistem proteksi untuk NodeMCU belum tersedia pada perangkat, sehingga komponen tersebut rentan mengalami kerusakan akibat lonjakan arus,

hubungan arus pendek (short circuit), atau kesalahan dalam pemasangan kabel dan konfigurasi tegangan.

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa perangkat masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, antara lain penggunaan material akrilik dengan ketebalan 2 mm yang kurang kokoh dan rawan patah, serta belum adanya sistem proteksi untuk NodeMCU yang dapat membahayakan komponen akibat gangguan listrik. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan dari segi bahan pelindung fisik maupun sistem keamanan elektronik untuk menunjang keandalan dan durabilitas perangkat.

### **C. Implikasi Hasil Penelitian**

#### **1. Implikasi Teoritis**

Pengembangan Trainer Motor Listrik Berbasis IoT pada mata kuliah praktik pengaturan motor listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dapat dijadikan media pembelajaran pada mata kuliah tersebut.

#### **2. Implikasi Praktis**

Pengembangan Trainer Motor Listrik Berbasis IoT pada mata kuliah praktik pengaturan motor listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro sudah dapat dijadikan alat praktikum untuk mempermudah penyampaian materi pada mata kuliah tersebut.

### **D. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "Pengembangan Trainer Motor Listrik Berbasis IoT pada Mata Kuliah Praktik Pengaturan Motor Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro", terdapat beberapa masukan yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, disarankan

sistem dilengkapi proteksi tambahan pada NodeMCU guna meningkatkan keamanan dan mencegah kerusakan akibat gangguan listrik. Kedua, penataan komponen untuk memudahkan pengguna dalam proses pembelajaran dan praktik di lapangan.