

ABSTRAK

Kendaraan listrik semakin menjadi fokus utama dalam pengembangan teknologi transportasi yang berkelanjutan. Untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam kendaraan listrik, pengendalian motor BLDC (*Brushless Direct Current*) yang canggih sangat penting. Dalam proyek ini, kami merancang dan mengembangkan kontroler motor BLDC 500 Watt yang dilengkapi dengan fitur *Regenerative Brake* dan sistem *monitoring* berbasis *Internet of Things* (IoT).

Kontroler motor BLDC kami rancang untuk memberikan kontrol yang presisi atas motor, yang memungkinkan kendaraan listrik berakselerasi dengan responsif. Selain itu, kontroler ini memiliki fitur *Regenerative Braking* yang dapat mengonversi energi kinetik menjadi energi listrik saat kendaraan berhenti atau melambat, sehingga meningkatkan efisiensi energi keseluruhan kendaraan.

Sistem *monitoring* berbasis IoT yang terintegrasi dengan kontroler motor memungkinkan pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui koneksi Wi-Fi. Informasi kinerja motor, suhu, tegangan, dan arus dapat diakses melalui aplikasi seluler. Hal ini memungkinkan pemantauan *real-time* serta analisis data yang mendalam untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan pemeliharaan kendaraan listrik.

Penelitian ini menggabungkan teknologi kontrol motor BLDC canggih dengan kemampuan *Regenerative Braking* dan konektivitas IoT melalui Wi-Fi. Hasilnya adalah kendaraan listrik yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan dapat diakses serta dikelola dengan mudah melalui jaringan internet. Diharapkan kontribusi ini akan mendorong perkembangan kendaraan listrik yang lebih cerdas dan berkelanjutan di masa depan

Kata kunci : Kontroler, BLDC, *Regenerative* , IoT.