

## INTISARI

Motor listrik tiga fasa merupakan komponen penting dalam berbagai aplikasi industri yang membutuhkan pemantauan kinerja dan penghematan energi secara efektif. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem *monitoring* daya dan efisiensi motor listrik tiga fasa berbasis web dengan metode *Hybrid* yang menggabungkan pengukuran langsung dan estimasi daya output.

Sistem ini menggunakan sensor arus dan tegangan untuk mengukur daya listrik input secara *real-time*, sedangkan daya output diestimasi berdasarkan model beban motor dan data operasional yang diperoleh. Data hasil pengukuran dan estimasi kemudian diproses menggunakan mikrokontroler ESP32 dan dikirim secara nirkabel ke platform *web monitoring* untuk *monitoring* serta analisis lebih lanjut.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan data daya dan efisiensi motor secara akurat dan kontinu. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan efisiensi energi dan performa motor listrik tiga fasa. Implementasi sistem ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan *smart monitoring* pada motor listrik di berbagai sektor industri.

Kata kunci: tiga fasa, pemantauan, efisiensi, *hybrid*

## ABSTRACT

Three-phase electric motors are important components in various industrial applications that require effective performance monitoring and energy saving. This study aims to design and build a three-phase electric motor power and efficiency monitoring system based on the Website with the Hybrid method that combines direct measurement and output power estimation.

This system uses current and voltage sensors to measure input electrical power in real-time, while the output power is estimated based on the motor load model and operational data obtained. The measurement and estimation data are then processed using the ESP32 microcontroller and sent wirelessly to the web platform for monitoring and further analysis.

The test results show that the system is able to provide accurate and continuous motor power and efficiency data. Thus, this system can be used as a tool in decision making to improve energy efficiency and performance of three-phase electric motors. The implementation of this system is expected to make a significant contribution to the development of smart monitoring on electric motors in various industrial sectors.

Key words: three phase, monitoring, efficiency, hybrid