

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan dan pembuatan sistem proteksi kabel motor tiga fasa menggunakan monitoring daya dan suhu berbasis Internet of Things (IoT). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi secara dini gangguan pada kabel motor, seperti kenaikan suhu dan ketidakseimbangan arus, yang dapat menyebabkan kerusakan motor dan penurunan efisiensi sistem. Sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pengendali utama, modul sensor daya PZEM-004T untuk mengukur parameter listrik (tegangan, arus, daya, faktor daya, dan frekuensi), serta sensor suhu DS18B20 untuk memantau suhu kabel tiap fasa. Data hasil pengukuran dikirim secara real-time ke platform IoT ThingSpeak melalui koneksi WiFi, sehingga pengguna dapat memantau kondisi motor dari jarak jauh. Selain itu, sistem dilengkapi dengan LCD sebagai tampilan lokal dan buzzer sebagai alarm suhu berlebih. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan data tegangan, arus, daya, dan suhu secara akurat. Tegangan antar fasa memiliki ketidakseimbangan sebesar 2–3%, arus hingga 10%, dan faktor daya berkisar antara 0,83–0,88. Suhu kabel maksimum tercatat 36°C, masih dalam batas aman operasi. Sistem ini terbukti efektif dalam memberikan informasi real-time terhadap kondisi kabel motor tiga fasa dan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keandalan serta efisiensi pemeliharaan sistem kelistrikan industri.

Kata kunci: Motor, Tiga Fasa, Proteksi, Kabel, Daya, Suhu, Internet of Things (IoT)