

Monitoring Sistem Pembangkit Listrik Skala Lab Menggunakan Sistem IoT (*Internet Of Things*)

Nama Mahasiswa	: Muliawan
Nim	: 3204211419
Pembimbing	: Zainal Abidin, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah membuka peluang besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemantauan sistem kelistrikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan sistem monitoring pembangkit listrik skala laboratorium menggunakan teknologi IoT. Sistem ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pengolah data, sensor PZEM-004T untuk mengukur tegangan, arus, daya dan frekuensi, serta tachometer digital untuk mengukur kecepatan putaran (RPM). Data hasil pengukuran ditampilkan secara real-time pada LCD I2C dan aplikasi Blynk IoT sehingga memungkinkan pemantauan jarak jauh melalui smartphone. Pengujian dilakukan pada variasi eksitasi 20 Vdc, 40 Vdc, dan 60 Vdc baik pada kondisi tanpa beban maupun berbeban. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja dengan stabil dan mampu menampilkan data secara akurat dengan nilai persen error relatif kecil jika dibandingkan dengan pengukuran menggunakan alat ukur konvensional. Implementasi sistem ini meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan dalam pemantauan motor 3 fasa dan generator di laboratorium, sekaligus meningkatkan aspek keamanan dan keandalan operasional.

Kata kunci: IoT, NodeMCU ESP8266, PZEM-004T, Blynk, monitoring, motor 3 fasa, generator.